

Estudo Prévio para uma intervenção no Espaço da Academia Militar - Aquartelamento da Amadora

Mafalda Maria Marques da Silva Figueiredo de Barros

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura Paisagista

Orientadores: Professor Doutor Pedro Miguel Ramos Arsénio

Professor Doutor Luís Paulo Almeida Faria Ribeiro

Júri:

Presidente: Professora Doutora Maria Teresa Gomes Afonso do Paço

Vogais: Professora Doutora Selma Beatriz de Almeida Nunes da Pena Baldaia

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação não teria sido possível sem a ajuda, colaboração, carinho e dedicação de todas as pessoas que fizeram parte da minha vida académica. No entanto, não quero deixar de agradecer de forma especial.

Em primeiro lugar, aos Professores Pedro Arsénio e Luís Ribeiro por tudo o que me ensinaram e por nunca terem deixado de me desafiar a ser cada vez melhor.

Ao Coronel da Academia Militar, Nunes da Silva, que tornou possível a realização deste estudo abrindo-me as portas da sua instituição e estando sempre disponível para me receber.

Ao Arquiteto Manuel Gonçalves, por me ter ajudado a fazer a passagem da vida académica para a profissional e à Lusifor por ter apostado em mim.

À minha família, por todos os momentos em que não consegui estar presente e pela paciência que sempre tiveram comigo.

Um especial agradecimento à minha mãe pela sua dedicação incondicional e por me ter obrigado a respeitar todas as regras de correção gramatical e ortográfica.

Ao Tiago, por nunca ter deixado de acreditar em mim, por todo o carinho, compreensão e apoio em todos os momentos.

A todos os meus amigos, em especial à Maria e à Ana, que foram as minhas maiores críticas e deram uma enorme ajuda através dos seus conselhos e ensinamentos.

| RESUMO

A ideia para esta dissertação surge na sequência de uma proposta de intervenção e reabilitação do espaço da Academia Militar – Aquartelamento da Amadora, decorrente da necessidade de acrescentar valências ao projeto educativo da instituição e de um momento de maior desafogo financeiro que permite o investimento na recuperação de zonas há muito degradadas.

Foi-nos solicitado um estudo e uma proposta de intervenção que estruturasse e faseasse as intervenções desejadas.

Para tal, foram feitas visitas regulares ao local, estudadas as características da zona onde a Academia se insere, analisados o historial e os princípios que regem a instituição e, por fim, delineado um plano de ação.

A área total da Academia foi dividida por zonas, de acordo com a sua função, de forma a dar coerência à proposta e a facilitar o faseamento das intervenções que estão dependentes da disponibilidade financeira em cada momento.

Todo o trabalho decorreu em diálogo constante com as chefias militares e algumas das propostas estão já em fase de implementação.

PALAVRAS-CHAVE: Academia Militar, Cor, Geometria, Hierarquia, Sustentabilidade, Qualidade.

| ABSTRACT

The idea for this dissertation follows the proposal for intervention and rehabilitation belonging to the Academia Militar – Aquartelamento da Amadora, due to the need to add skills to the Institution's educational project alongside a moment of greater financial stability, that allows investment in recovery of long-degraded areas.

A study and an intervention proposal that structured and phased the desired interventions were requested.

With this intent, regular visits to the site were made, the zone where the Academy is based was studied, the history and principals that govern the institution were analyzed, and to finish, an action plan was outlined.

The total Academy's area was divided into zones according to its function in order to give coherence to the proposal and to facilitate the phasing of the interventions, which are dependent to the financial availability at the moment.

All the work took place in constant dialogue with the military commanders and some of the strategies are already being implemented.

KEY-WORDS: Military Academy, Colour, Geometry, Hierarchy, Sustainability, Quality.

| ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	I
RESUMO.....	II
ABSTRACT	III
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IX
ÍNDICE DE QUADROS	IX
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 ÂMBITO E TEMA DE ESTUDO.....	1
1.2 OBJETIVOS	3
1.3 METODOLOGIA E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	4
2 ANÁLISE	5
2.1 HISTÓRIA DA ACADEMIA MILITAR.....	5
2.2 ENQUADRAMENTO REGIONAL E GEOGRÁFICO	7
2.2.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO / INTERVENÇÃO	8
2.3 PRIMEIRAS IMPRESSÕES	9
2.4 CHEIOS E VAZIOS	12
2.5 PAVIMENTOS	12
2.6 ANÁLISE BIOFÍSICA.....	14
2.6.1 ALTIMETRIA.....	14
2.6.2 HIPSOMETRIA	14
2.6.3 DECLIVES	15
2.6.4 ORIENTAÇÃO DAS VERTENTES / EXPOSIÇÕES.....	16
2.6.5 CLIMA.....	17
2.6.5.1 TEMPERATURA.....	18
2.6.5.2 PRECIPITAÇÃO	18
2.6.5.3 VENTO	19
2.6.5.4 INSOLAÇÃO	21
2.6.5.5 HIDROGRAFIA E BALANÇO HÍDRICO	22
2.7 VEGETAÇÃO EXISTENTE	23

3 DIAGNÓSTICO	24
3.1 APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ANÁLISE SWOT	24
4 PROPOSTA.....	28
4.1 OBJETIVOS/REQUISITOS	28
4.2 LINHAS ORIENTADORAS DA PROPOSTA	28
4.2.1 QUALIDADE	29
4.2.2 SUSTENTABILIDADE	30
4.2.3 COR.....	31
4.2.3.1 JARDINS DE COR.....	33
4.2.4 GEOMETRIA	34
4.2.5 HIERARQUIA	35
4.2.6 CRITÉRIOS GERAIS DE SELEÇÃO DE VEGETAÇÃO.....	36
4.3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA	38
4.3.1 ZONA A - ZONA DA PARADA MILITAR	39
4.3.2 ZONA B - ZONA CULTURAL	44
4.3.3 ZONA C - ZONA DE CONVÍVIO DOS QUADROS SUPERIORES	50
4.3.4 ZONA D – ZONA DE ALOJAMENTO DOS ALUNOS.....	55
4.3.5 ZONA E – ZONA DESPORTIVA	62
4.3.6 ZONA F – ZONA DO BOSQUE	65
4.3.7 ZONA G – ZONA DE IDENTIFICAÇÃO CONDICIONADA.....	68
4.4 AVALIAÇÃO CRÍTICA DA PROPOSTA	69
5 MANUTENÇÃO DOS DIFERENTES ESPAÇOS	71
5.1 LIMPEZA GERAL	71
5.2 CONTROLO DE INFESTANTES.....	72
5.3 ELEMENTOS DE ÁGUA	72
5.4 ENCAMINHAMENTO DE RESÍDUOS A DESTINO FINAL ADEQUADO	72
6 CONCLUSÃO.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	76
ANEXOS.....	80
Anexo I Símbolos Associados aos Diferentes Elementos	80

Anexo II Cronologia da Academia Militar	81
Anexo III Quadro Resumo das Diferentes Zonas.....	84
Anexo IV Quadro de Manutenção Proposta	85
Anexo V Plano de Delimitação da Área de Estudo	88
Anexo VI Plano de Cheios e Vazios	88
Anexo VII Plano de Pavimentos	89
Anexo VIII Plano de Plantação de Herbáceas e Sementeiras	90
Anexo IX Plano de Plantação de Árvores e arbustos.....	91
Anexo X Plano de Mobiliário Urbano e Elementos Construídos	92
Anexo XI Plano Geral	93
Anexo XII Cortes I	95
Anexo XIII Cortes II	96
Anexo XIV Simulações I	97
Anexo XV Simulações II	98
Anexo XVI Plano de Localização dos Pormenores de Construção	99
Anexo XVII Pormenores de Construção I	100
Anexo XVIII Pormenores de Construção II	101
Anexo XIX Pormenores de Construção III	102
Anexo XX Pormenores de Construção IV.....	103
Anexo XXI Estimativa Orçamental.....	104

| ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 BRASÃO DA ACADEMIA MILITAR	7
FIGURA 2 ENQUADRAMENTO DO CONCELHO DA AMADORA	8
FIGURA 3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	9
FIGURA 4 ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR I	9
FIGURA 5 ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR II	10
FIGURA 6 CHEIOS E VAZIOS	12
FIGURA 7 PAVIMENTOS	13
FIGURA 8 MAPA HIPSOMÉTRICO	14
FIGURA 9 MAPA DE DECLIVES.....	15
FIGURA 10 MAPA DE EXPOSIÇÕES.....	16
FIGURA 11 MAPA DO MUNDO DE KÖPPEN-GEIGER.....	17
FIGURA 12 MAPA DA PRECIPITAÇÃO.....	19
FIGURA 13 HORAS DE INSOLAÇÃO	21
FIGURA 14 MAPA BACIAS HIDROGRÁFICAS	22
FIGURA 15 FOTOGRAFIAS DO LOCAL DE ESTUDO	27
FIGURA 16 PINTURA DE MONET	33
FIGURA 17 JARDIM DE MONET	33
FIGURA 18 DELIMITAÇÃO DAS ZONAS DA ÁREA DE ESTUDO.....	38
FIGURA 19 DELIMITAÇÃO DA ZONA A	39
FIGURA 20 PAVIMENTOS DA ZONA A	40
FIGURA 21 VEGETAÇÃO DA ZONA A	42
FIGURA 22 ELEMENTOS DECORATIVOS/ SIMBÓLICOS DA ZONA A.....	43
FIGURA 23 ENQUADRAMENTO DA ZONA A	43
FIGURA 24 CORTE DA ZONA A.....	44
FIGURA 25 SIMULAÇÕES DA ZONA A	44
FIGURA 26 DELIMITAÇÃO DA ZONA B	44
FIGURA 27 PAVIMENTOS DA ZONA B	46
FIGURA 28 VEGETAÇÃO DA ZONA B.....	47
FIGURA 29 ELEMENTOS CONSTRUÍDOS DA ZONA B.....	48
FIGURA 30 ENQUADRAMENTO DA ZONA B	49
FIGURA 31 CORTE DA ZONA B.....	49
FIGURA 32 SIMULAÇÕES DA ZONA B.....	49
FIGURA 33 DELIMITAÇÃO DA ZONA C	50
FIGURA 34 PAVIMENTOS DA ZONA C	51

FIGURA 35 VEGETAÇÃO DA ZONA C.....	52
FIGURA 36 MOBILIÁRIO URBANO E ELEMENTOS CONSTRUÍDOS DA ZONA C	54
FIGURA 37 ENQUADRAMENTO DA ZONA C.....	54
FIGURA 38 CORTE DA ZONA C.....	55
FIGURA 39 SIMULAÇÕES DA ZONA C.....	55
FIGURA 40 DELIMITAÇÃO DA ZONA D	55
FIGURA 41 PAVIMENTOS DA ZONA D.....	57
FIGURA 42 VEGETAÇÃO DA ZONA D	58
FIGURA 43 MOBILIÁRIO URBANO E ELEMENTOS DECORATIVOS DA ZONA D	60
FIGURA 44 ENQUADRAMENTO DA ZONA D	61
FIGURA 45 CORTE DA ZONA D.....	61
FIGURA 46 SIMULAÇÕES DA ZONA D	62
FIGURA 47 DELIMITAÇÃO DA ZONA E.....	62
FIGURA 48 PAVIMENTOS DA ZONA E	63
FIGURA 49 ENQUADRAMENTO DA ZONA E.....	64
FIGURA 50 CORTES DA ZONA E.....	64
FIGURA 51 SIMULAÇÕES DA ZONA E.....	65
FIGURA 52 DELIMITAÇÃO DA ZONA F.....	65
FIGURA 53 REPRESENTAÇÃO DO LAGO.....	67
FIGURA 54 ENQUADRAMENTO DA ZONA F.....	67
FIGURA 55 CORTES DA ZONA F.....	68
FIGURA 56 SIMULAÇÕES DA ZONA F.....	68
FIGURA 57 DELIMITAÇÃO DA ZONA G	68
FIGURA 58 SIMULAÇÕES DA ZONA G	69

| ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 TERMOPLUVIOMETRIA INDICATIVA DO CONTEXTO CLIMÁTICO MUNICIPAL	18
GRÁFICO 2 VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO.....	20
GRÁFICO 3 DIREÇÃO DO VENTO.....	20
GRÁFICO 4 BALANÇO HÍDRICO.....	22

| ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 VEGETAÇÃO.....	23
QUADRO 2 QUADRO DE ANÁLISE SWOT	25
QUADRO 3 SEMEITEIRA DE PRADO FLORIDO (BRANCO) E AUTÓCTONE (V01)	41
QUADRO 4 SEMEITEIRA DE PRADO/AUTÓCTONE (V02)	41
QUADRO 5 SEMEITEIRA DE PRADO COLORIDO E AUTÓCTONE (V03).....	48
QUADRO 6 PRADO COLORIDO AMARELO (V04)	59
QUADRO 7 PRADO COLORIDO LARANJA (V05)	59
QUADRO 8 PRADO COLORIDO VERMELHO (V06).....	59
QUADRO 9 PRADO COLORIDO MISTO (V07).....	59
QUADRO 10 PLANTAS AQUÁTICAS (V28).....	67

| INTRODUÇÃO

1.1| ÂMBITO E TEMA DE ESTUDO

O presente estudo prévio foi realizado a pedido da Academia Militar - Aquartelamento da Amadora, tendo em vista uma intervenção visando a requalificação e adaptação daquele espaço a novas exigências e valências.

O conhecimento do território e a compreensão da sua dinâmica são fundamentais para a implementação com sucesso de qualquer proposta de intervenção. Só um conhecimento profundo das interações entre os sistemas biofísicos que caracterizam cada área permite escolher as opções mais adequadas, sustentáveis e com menores custos a médio e longo prazo. Maximizar as potencialidades de um local através de um estudo detalhado das suas características é, certamente, a melhor forma de minimizar os riscos inerentes a qualquer intervenção.

Um dos principais problemas com que nos deparámos foi a inexistência de registos cartográficos específicos do local, o que obrigou a que toda a caracterização biofísica e geográfica fosse extrapolada a partir de estudos mais gerais.

A caracterização e análise da área de intervenção foi feita através de várias visitas de reconhecimento ao local para realização de registos fotográficos, percepção de ambientes, avaliação de funcionalidades e tipos de utilização dos diferentes espaços que compõem a Academia Militar. Foi feito um levantamento da vegetação existente, da localização dos edifícios, dos pontos de água, assim como do estado em que se encontra o mobiliário urbano, de forma a criar linhas de continuidade e harmonia entre a proposta a apresentar e a sua envolvente.

Seguindo a mesma orientação, houve a preocupação de auscultar expectativas e ir ao encontro dos valores e princípios que norteiam a vida e a História daquela instituição, através de várias reuniões com as suas chefias e da consulta da página da *internet* e das bibliotecas da Academia.

Todos estes pontos se revelaram essenciais para compreender cabalmente o espaço e só o seu estudo aprofundado permitiu perceber interações, intuir equilíbrios e partir de uma imagem o mais aproximada possível da realidade em estudo.

Talvez devido ao facto de se tratar de uma zona militar, certamente protegida por regras mais restritivas do que a maioria dos locais, foi necessário elaborar as plantas do espaço ocupado pela Academia Militar a partir de imagens retiradas do *Google maps*. Devido a estas condicionantes, nem todas as áreas das plantas apresentadas estarão identificadas.

Outra condicionante foi a inexistência de bibliografia específica sobre recuperação de campus militares em atividade. Encontrámos, sim, alguns estudos sobre intervenções em instituições militares desativadas, no sentido de as preparar para assumirem outras funções, nomeadamente ligadas ao turismo, mas que se revelaram de pouca relevância para a elaboração desta proposta de intervenção.

De salientar a vontade de mudança demonstrada pelas chefias daquela instituição militar e a abertura revelada a algumas das ideias e sugestões que surgiram ao longo da elaboração desta proposta. Sentimos, no entanto, algum desconforto sempre que as ideias apresentadas representavam um corte em relação às práticas já instituídas. Optámos, assim, por abordagens mais tradicionais, partindo sempre do que existe ou existiu em cada espaço e apostando na introdução de elementos que contribuam para a valorização estética, a sustentabilidade e a funcionalidade dos espaços.

Um dos aspetos centrais de toda a intervenção, tanto na fase de estudo prévio, como posteriormente na fase de implementação, foi a preocupação no cumprimento dos critérios de qualidade e segurança definidos nas normas NP ISO 9001 (gestão da qualidade), NP EN ISO 14001 (gestão ambiental) e OHSAS 18001 (gestão da segurança e saúde no trabalho).

Tal como afirma Russell (2010), *“I have never known a concern to make a decided success that did not do good, honest work, and even in these days of fiercest competition, when everything would seem to be a matter of price, there lies still at the root of great business success the very much more important factor of quality. The effect of attention to quality (...) cannot be overestimated”*.

Um outro aspeto em torno do qual este estudo se irá estruturar, relaciona-se com a procura de sustentabilidade.

Num tempo em que a preocupação com a gestão dos recursos se alarga a todos os âmbitos, pareceu-nos fundamental que as nossas propostas visassem a recuperação e valorização do que existe, limitando ao mínimo as intervenções a grande escala; a seleção criteriosa de toda a vegetação, privilegiando espécies autóctones ou espécies pré-existentes no local, a opção por novas tecnologias que permitem uma poupança significativa de água, de forma a evitar a instalação de sistemas de rega. A rega será, nos momentos do ano em se torne absolutamente indispensável, realizada manualmente pelo trabalhador encarregue da manutenção dos espaços verdes da Academia; a escolha de mobiliário urbano, de produção nacional, feito a partir de materiais reciclados e recicláveis, de elevada resistência e durabilidade; a cuidadosa gestão dos resíduos na fase de implementação, de acordo com os princípios instituídos nas normas de gestão ambiental acima referidas; a criação de,

nalguns espaços, barreiras vegetais que limitem a propagação do som e reduzam o ruído, protejam o acesso visual a zonas estrategicamente selecionadas.

1.2| OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é criar uma proposta de intervenção que respeite integralmente as aprendizagens que ao longo deste curso foram adquiridas, respondendo, através da adoção de soluções criativas e integradas, às solicitações e desejos da instituição e às características e equilíbrios do espaço.

Segundo Magalhães (2001), *“Ao Arquiteto Paisagista cabe, portanto, desde o início do projeto integrar todos os fatores intervenientes, com o objetivo de dar forma ao espaço, através dos materiais de que dispõe”*.

Para tal, será necessário definir objetivos parcelares que permitam, não só uma abordagem estruturada às diversas situações levantadas pela proposta nas suas diferentes fases, mas também reunir toda a informação necessária para que as melhores questões possam ser colocadas e as melhores soluções encontradas.

Foram os seguintes os objetivos parcelares definidos para esta proposta de intervenção:

- Conhecer em profundidade o espaço onde a intervenção terá lugar, identificando:
 - a História da instituição que tutela o espaço, de forma a descortinar e compreender os princípios e valores que a regem;
 - as suas características geográficas e biofísicas;
 - o tipo de edifícios existentes, as suas características, funções, fluxos e acessos;
 - a vegetação existente e a que melhor se adapta às características do local e à concretização da proposta que foi idealizada;
 - o mobiliário urbano a recuperar, a substituir ou a integrar nos diferentes espaços;
 - os pontos de água a requalificar e a avaliação da necessidade de inclusão de novos pontos;
- Selecionar o método de abordagem mais adequado para organizar as diferentes fases de conceção e implementação da proposta.
- Aprofundar conhecimentos relativos à aplicação das normas de qualidade, segurança e gestão ambiental existentes, tanto na fase de planeamento como na fase de implementação.
- Estabelecer uma relação pessoal com o espaço de forma a compreendê-lo, a perceber as suas dinâmicas e a sua identidade, para dar um cunho pessoal à proposta.

Na linha do que afirma Goethe (1832), *Não basta dar os passos que nos devem levar um dia ao objetivo, cada passo deve ser ele próprio um objetivo em si mesmo, ao mesmo tempo que nos leva para diante*”.

1.3| METODOLOGIA E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este estudo prévio será dividido em três partes distintas, uma primeira, mais teórica, em que será traçada uma panorâmica geral da História das Academias Militares no nosso país e feita a caracterização do concelho da Amadora e, em particular, da zona da freguesia da Venteira onde a instituição se encontra; uma outra, mais específica, em que, feita a síntese de todas as informações recolhidas, se definirão linhas de atuação, conceitos organizadores, culminando com a definição e apresentação de uma proposta de intervenção; por fim a fase de implementação, que será realizada faseadamente, e cujo acompanhamento não será certamente feito em tempo útil para ser incluído neste trabalho.

Segundo o Professor Francisco Caldeira Cabral (2003), pioneiro do nosso curso, *“qualquer intervenção deve ser estruturada em três fases distintas: análise, diagnóstico e proposta”*.

A fase de análise consiste, assim, em obter o máximo de informação, conhecer a História e o passado do caso em estudo e estabelecer o âmbito da intervenção. Começou-se, então, pela pesquisa bibliográfica consultando as obras disponíveis, de modo a obter informação confiável e fidedigna.

Foi, de seguida, fundamental selecionar um modelo de análise que respondesse satisfatoriamente à necessidade de acompanhar as diferentes fases desta intervenção desde a proposta à implementação. De entre os diferentes modelos de análise disponíveis, foi selecionado o modelo SWOT, considerado hoje como uma das ferramentas estratégicas mais importantes a nível do planeamento empresarial e da análise do comportamento / desempenho das instituições.

Com base nos resultados obtidos, foi ultimado o diagnóstico, traçado um plano de intervenção e ponderados os benefícios que a implementação do mesmo trará ao local. Foi decidido que, na descrição da proposta a apresentar, o espaço da Academia seria dividido em sete zonas diferentes de acordo com a sua função e características.

Conseguir uma aproximação e um conhecimento do espaço com um grau de profundidade adequado é a única forma de adotar soluções e encontrar respostas viáveis no imediato e sustentáveis a médio e longo prazo. Nas palavras de Tzu (2006), *“Todos os homens podem ver as táticas pelas quais eu conquisto, mas o que ninguém consegue ver é a estratégia a partir da qual grandes vitórias são obtidas”*.

2| ANÁLISE

2.1| HISTÓRIA DA ACADEMIA MILITAR

Foi no século XVI que a Europa compreendeu que a evolução do armamento, sobretudo a nível da artilharia, exigia um investimento na qualificação dos quadros militares. Surgiram, assim, as primeiras escolas militares (Borges, 2004).

Portugal não fugiu a esta tendência e, provavelmente em 1525, século XVI portanto, foi criada a “Escola de Vila Viçosa” para formar jovens “que se destinassem à carreira de armas”. Aprendiam humanidades, esgrima e equitação. Mais virada para a arte da guerra naval é fundada, alguns anos mais tarde (1559), a “Aula do Cosmógrafo Mor”, sob a égide do Matemático e Cosmógrafo Pedro Nunes (Borges, 2004).

No período após a Restauração, Portugal vê-se, na sequência de sessenta anos de domínio filipino, sem um exército organizado e com as suas fortalezas degradadas ou mesmo destruídas. Estando iminente uma invasão espanhola, devido à proclamação da independência de Portugal em 1640, tornou-se imperativo investir na reconstrução de fortalezas, principalmente as que garantiam a defesa da fronteira com o reino vizinho, e na formação de quadros do exército. D. João IV disponibilizou uma das salas do Paço Real para instalar a “Lição de Artilharia e Esquadria”. Nesta escola, os artilheiros recebiam uma formação teórica e prática. Ainda no mesmo reinado e em pleno período das guerras da Restauração, foi fundada na corte uma nova escola, desta feita mais orientada para a reconstrução e reabilitação das fortalezas: “Aula de Fortificação e Arquitetura Militar”. Mais tarde, esta escola sofre uma alteração da sua designação, passando a receber pela primeira vez relativamente a estudos militares, no nosso país, a designação de “Academia Militar da Corte” (Borges, 2004).

No início do século XVIII, apesar de já tendo sido assinada a paz com Espanha, D. Pedro II continuou a criar academias orientadas para a formação de quadros ligados à construção/reabilitação de fortalezas.

Já no reinado de D. José, e sob a égide do Marquês de Pombal, foi criado, em 1761, o “Real Colégio dos Nobres” destinado à formação de oficiais das armas Infantaria e Cavalaria, enquanto a “Academia Militar da Corte” continuava a formar quadros no ramo da Artilharia e Engenharia. Esta última viria a ser substituída, no reinado de D. Maria I, pela “Academia Real da Marinha”.

As primeiras instalações desta Academia foram no Arsenal do Exército em Santa Apolónia tendo depois passado por vários edifícios em Lisboa como o Palácio da Regência (até 1796), o Palácio de Calhariz e o Real Palácio dos Nobres (Borges, 2004).

Ao longo da sua História, este estabelecimento de ensino mudou várias vezes a sua designação, instalações e a sua matriz curricular. Salientando apenas as mais significativas, assumiu a designação de **Escola do Exército** em 1837, após a introdução de novas matérias e novas metodologias, por influência do visconde de Sá da Bandeira, no reinado de D. Maria II.

Refere Pereira (1837), *“Na academia de fortificação, artilheria e desenho, que deve tomar a denominação de escola do exercito, por exprimir assim mais propriamente o fim para que foi instituída, se ensinarão daqui em diante, com methodo e conveniente extensão, não só todas as disciplinas, que já se estudavam na academia; mas também outros muitos ramos de conhecimentos, sem os quaes a instrucção militar comum, e a especial para algumas armas, continuaria a ser deficiente”*.

Após a implantação da República em 1910, assume a designação de **Escola de Guerra**, passando a destinar-se unicamente ao ensino militar, o que levou à extinção de alguns cursos anteriormente ministrados. A eclosão da 1ª Guerra Mundial obrigou a nova reestruturação curricular naquela instituição, levando nomeadamente à redução da duração do tempo de formação.

Assumiu, já em 1919, a designação de **Escola Militar**, voltando a ser alargada a duração dos cursos que passaram a incluir a formação prévia de acesso que anteriormente era ministrada noutras instituições de ensino.

Em 1937 mudou a designação para **Escola do Exército**, sendo criados alguns novos cursos, nomeadamente na área da aeronáutica que se tinha, entretanto, tornado uma arma independente na estrutura do Exército Nacional.

Em 1959, na sequência de nova reestruturação, foi criada, pelos Decretos-Lei nº42.151 e 42.152 de 12 de fevereiro de 1959, a **Academia Militar**. Em 1960, esta Instituição de ensino militar foi definida como, de acordo com o Anuário (1960), da própria instituição, *“um estabelecimento de ensino superior destinado a formar oficiais para os quadros permanentes do Exército e da Força Aérea, dando-lhes, a par da conveniente cultura geral e técnico – científica, uma sólida educação moral, física e militar, visando em particular o sentido do dever, da honra e da lealdade, o hábito da ordem e da disciplina, preparando-os como condutores de homens, a quem há de caber em todas as circunstancias a honrosa missão de defesa da Pátria”*.

De acordo com a página de *Internet* da própria Academia Militar, esta instituição sofreu, ao longo dos últimos anos, diversas reorganizações curriculares, centrando a sua atividade na

formação de quadros do exército. Passou também a abrir as suas portas a civis na área das pós-graduações.

Fundamental para conhecer e compreender a Academia Militar enquanto instituição é conhecer o seu lema “É doce e honroso morrer pela Pátria” e os valores pelos quais se rege: honra, patriotismo, dever, coragem, lealdade e segurança.

Na mesma linha, a revista *Academia Militar* (2016), explica o significado do brasão daquela instituição: “O brasão de armas da Academia Militar distingue-se por um escudo em cor vermelha, incluindo um leão rampante de ouro, segurando na garra dianteira direita uma espada antiga e na garra dianteira esquerda um livro aberto, assim simbolizando a força do Exército e o conhecimento dos seus Oficiais”.



Figura 1| Brasão de armas da Academia Militar

Fonte| (Site da Academia Militar, 2019)

De acordo com a mesma fonte, *Academia Militar* (2016), atualmente, a Academia militar dispõe de dois espaços distintos com funções complementares.

-o campus de Lisboa, situado desde 1851 no palácio da Bemposta, “onde se localizam os órgãos de comando, conselho e apoio ao comando, e parte do corpo de alunos, particularmente os alunos externos que frequentam as partes respetivas dos seus cursos no Instituto Superior Técnico, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa e os alunos dos cursos pós-graduados”.

-o campus da Amadora (aquartelamento da Amadora), fundado em 1951, “onde se situa parte significativa do corpo de alunos, nomeadamente os alunos internos, os serviços académicos, e parte proporcional dos serviços de apoio e administração”.¹

2.2| ENQUADRAMENTO REGIONAL E GEOGRÁFICO

O Concelho da Amadora situa-se no distrito de Lisboa. É limitado pelos concelhos de Lisboa, Odivelas, Sintra e Oeiras. Depois de sucessivas alterações, e após a aprovação da Lei 11/A 2013 de 28 de janeiro que instituiu a Reorganização Administrativa do Concelho, a Amadora divide-se em seis freguesias: Mina de Água, Encosta do Sol, Falagueira/ Venda

¹ Cronologia da História da Academia em anexo II.

Nova, Águas Livres, Alfragide e Venteira. É nesta freguesia que se situa a Academia Militar, cujas coordenadas geográficas são: 38°45'10" N de latitude e 9°14'10" W de acordo com a folha 431 da carta militar de Portugal à escala 21:25 000 (Centro de Informação Geoespacial do Exército, 2019)



Figura 2 | Enquadramento do Concelho da Amadora

Fonte | (Câmara Municipal da Amadora, 2019)

2.2.1| DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO / INTERVENÇÃO

A área de intervenção é um espaço fechado, completamente virado para si próprio, marcando um certo isolamento em relação à envolvente.

Desta forma, os próprios limites da Academia Militar serão os limites da nossa zona de intervenção (Anexo V).

Localizando com maior precisão o espaço ocupado pela Academia, temos a Norte a Rua Gonçalves Ramos, a Oeste e a Sul a Estrada dos Comandos, a Sudeste a Rua Sarmento Pimentel e a Este a Av. Conde Castro Guimarães.

É claro pela imagem obtida, que a cidade da Amadora, fruto de uma crescente pressão urbanística, se expandiu até ao limite da zona ocupada por instituições militares (Academia Militar e Regimento de Comandos – Aquartelamento da Amadora), que contrastam pela fraca densidade de ocupação com a área circundante.

Enquanto a área militar se caracteriza pelo rigor e simetria das construções, na zona urbanizada é evidente que a principal preocupação foi a ocupação da totalidade do espaço disponível.

Assim, a nível de organização do espaço, o contraste é visível como pode ser facilmente perceptível pela figura seguinte.

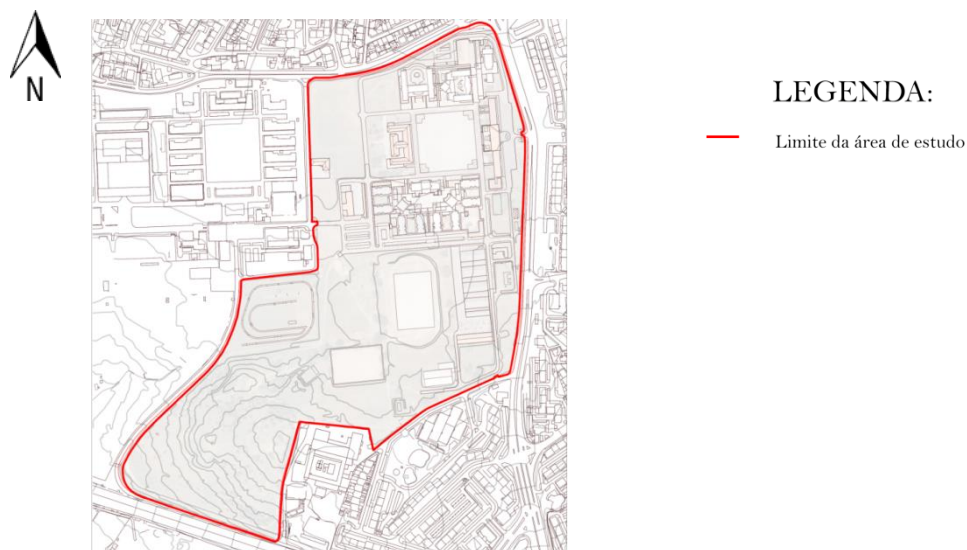


Figura 1 | Delimitação da área de estudo

2.3| PRIMEIRAS IMPRESSÕES

A Academia Militar é um espaço fechado, habitualmente quase sem movimento e sem barulho. A partir do momento em que passamos o portão e somos identificados pelo militar que nos autoriza a passagem, estacionamos e somos envolvidos por uma sensação de isolamento; os ruídos do trânsito, a claustrofobia de circular entre prédios altos, quase sem espaços entre si, ficou lá fora. Aqui os espaços são largos, os edifícios afastados, apresentando alguns sinais de degradação e abandono.

O terreno é limitado por vedações e por muros que evidenciam uma necessidade urgente de obras no local.

As cores predominantes são tristes e sérias. Tratando-se de um espaço militar, a sobriedade é predominante. Detetam-se, aqui e ali, simetrias.



Figura 2 | Espaço da Academia Militar I

A vegetação existente é pouco variada, estando muitos espaços verdes votados ao abandono. Aparentemente, não lhes é atribuída qualquer função, nem sequer o da valorização estética. Os sistemas de rega são existentes, ou não estão funcionais, ou não são adequados. Os pontos de água, como tanques e poços, estão vazios.

Não existe clareza relativamente aos limites de cada espaço, não havendo uma demarcação perceptível dos locais por onde circulam viaturas. Os buracos e as infestantes estão um pouco por toda a parte.

A necessidade de uma requalificação do espaço é evidente. No entanto, contingências de tipo administrativo e económico impedem uma intervenção em larga escala. Assim, a proposta a apresentar será pensada em termos globais, mas apresentada por áreas circunscritas, de forma a poder ser implementada faseadamente.

Curiosamente, e ao contrário do que seria previsível, uma das primeiras preocupações que foi revelada dizia respeito aos cuidados que deveriam ser adotados relativamente a um ninho existente numa árvore, que o outono e a queda das folhas tinham deixado a descoberto. Este aspeto aparentemente contraditório com o espírito bélico que supostamente deveria imperar demonstra uma nova consciência ambiental e ecológica, que é apanágio dos nossos tempos.

Um dos primeiros espaços a intervencionar, por solicitação da própria Academia, é a envolvente do edifício de convívio dos quadros superiores, recentemente recuperado, e diz respeito a todos os canteiros ao seu redor. Tendo perdido a sua função de acesso ao edifício, toda esta zona esteve durante anos completamente votada ao abandono. Os lancis estão partidos. Toda a área, incluindo os pavimentos, foi invadida pela vegetação, exigindo uma profunda requalificação.



Figura 3 | Espaço da Academia Militar II

No topo dos muros, existem uma espécie de colunas, cuja manutenção nos foi pedida por se considerar que constituem uma característica da Academia. As plantas que as ocupam são também infestantes, pelo que terão de ser substituídas.

Espalhados por todo o espaço da Academia existem canhões e tanques de guerra que, pelo seu significado e ligação simbólica à instituição militar, devem ser mantidos em lugar de destaque podendo, obviamente, ser reposicionados.

Um dos espaços mais centrais e importantes é, sem dúvida, a parada. Aí têm lugar as cerimónias mais significativas da vida da Academia. A parada, que funciona também como heliporto, está rodeada por canteiros que necessitam de uma intervenção urgente, pelo que toda esta área será considerada para uma primeira fase da intervenção.

Fará ainda parte desta primeira fase, a recuperação dos jardins interiores dos edifícios das quatro companhias, onde ficam alojados os alunos dos diferentes anos. Estes jardins são maioritariamente espaços relvados, sem qualquer brilho ou características identificadoras, que deixam uma certa sensação de desolação.

Na área pensada para a prática desportiva, os sinais de degradação são evidentes: o campo de futebol desapareceu, o circuito de manutenção, embora continue a ser utilizado, apresenta fortes marcas de desgaste tendo inclusivamente dado origem a algumas lesões, o picadeiro e a área dedicada à equitação foram desativados.

A zona designada como “o bosque” não tem qualquer caminho definido. A imensidão da vegetação e desordem que impera em toda a área contrastam com a ideia de organização, disciplina e rigor que, supostamente, deveriam ser uma constante numa instalação militar.

Toda a área reservada para o treino militar e a prática desportiva será considerada numa segunda fase da proposta.

Por último, num terreno atualmente abandonado, coberto por mato e sem qualquer função, será proposta a construção de um anfiteatro ao ar livre.

Rigor, exigência e disciplina são três conceitos que se destacaram nos vários contactos que tivemos com as chefias da Academia. Foi também patente algum desejo de mudança, sobretudo a nível da construção / recuperação de estruturas que poderão introduzir melhorias significativas, essencialmente a nível da componente prática, ao ensino que é ministrado naquela instituição militar.

Na opinião de Pereira (1837), *“as infraestruturas têm vindo a ser colocadas no fim da linha face a outras necessidades, talvez por não constituírem um fim, mas antes por se constituírem como um prestador de serviços”*.

Globalmente e de uma forma um pouco intuitiva, é possível afirmar que este espaço precisa de cuidado, de cor e de adequação de alguns espaços à sua função pedagógica.

2.4| CHEIOS E VAZIOS

Partimos das palavras de Távora (2008), *“o espaço é algo em que o que se deixa é tão importante como o que se preenche”*.

Tratando-se de um espaço que está imune à pressão imobiliária, ao contrário do que acontece em toda a envolvente, o equilíbrio entre zonas de cheio e de vazio (Anexo VI) é visível em todos os locais onde o edificado predomina, existindo também áreas onde não existe qualquer construção e que têm uma função formativa específica de acordo com os objetivos pedagógicos do ensino que é ministrado naquela instituição militar.

A todas as áreas onde existem construções, estão associadas zonas de vazio que não têm uma finalidade específica a não ser a de garantir o acesso aos diferentes edifícios existentes no aquartelamento.

Dar algum significado às zonas de vazio valorizando-as esteticamente será um dos objetivos desta intervenção.



Figura 4| Cheios e Vazios

2.5| PAVIMENTOS

A requalificação e reorganização dos pavimentos, foi considerada um dos aspetos centrais desta intervenção porque, de acordo com Amaral, F., & Santa-Bárbara (2002), *“o pavimento – base e elemento de ligação de todo o tecido urbano – é um dos fatores essenciais do*

equipamento dos seus espaços. Do traçado, de materiais utilizados, da textura, da cor, do desenho, depende a sua eficácia, estética e psicológica”.

Os pavimentos da Academia Militar (Anexo VII) têm diversas características de acordo com os locais onde se encontram.

Temos assim, pavimentos de carácter visual que cumprem a sua função estética de maior relevância no ambiente funcionando como elemento decorativo do próprio espaço, como é o caso do pavimento que compõe a Parada Militar.

Todos os outros pavimentos remetem-nos para uma ideia de ordem e de rigor funcionando como “pavimentos orientadores” do espaço, isto é, servem apenas como conectores dos diferentes edifícios e locais.

Intervir a nível dos pavimentos permite melhorar os espaços tornando a sua escala mais humana, favorecendo o movimento ou a permanência em determinados locais ou ainda introduzindo pormenores ornamentais com uma função meramente estética. Diz-nos Moughtin (1995): *“Successful paving reinforces the character of a place”.*

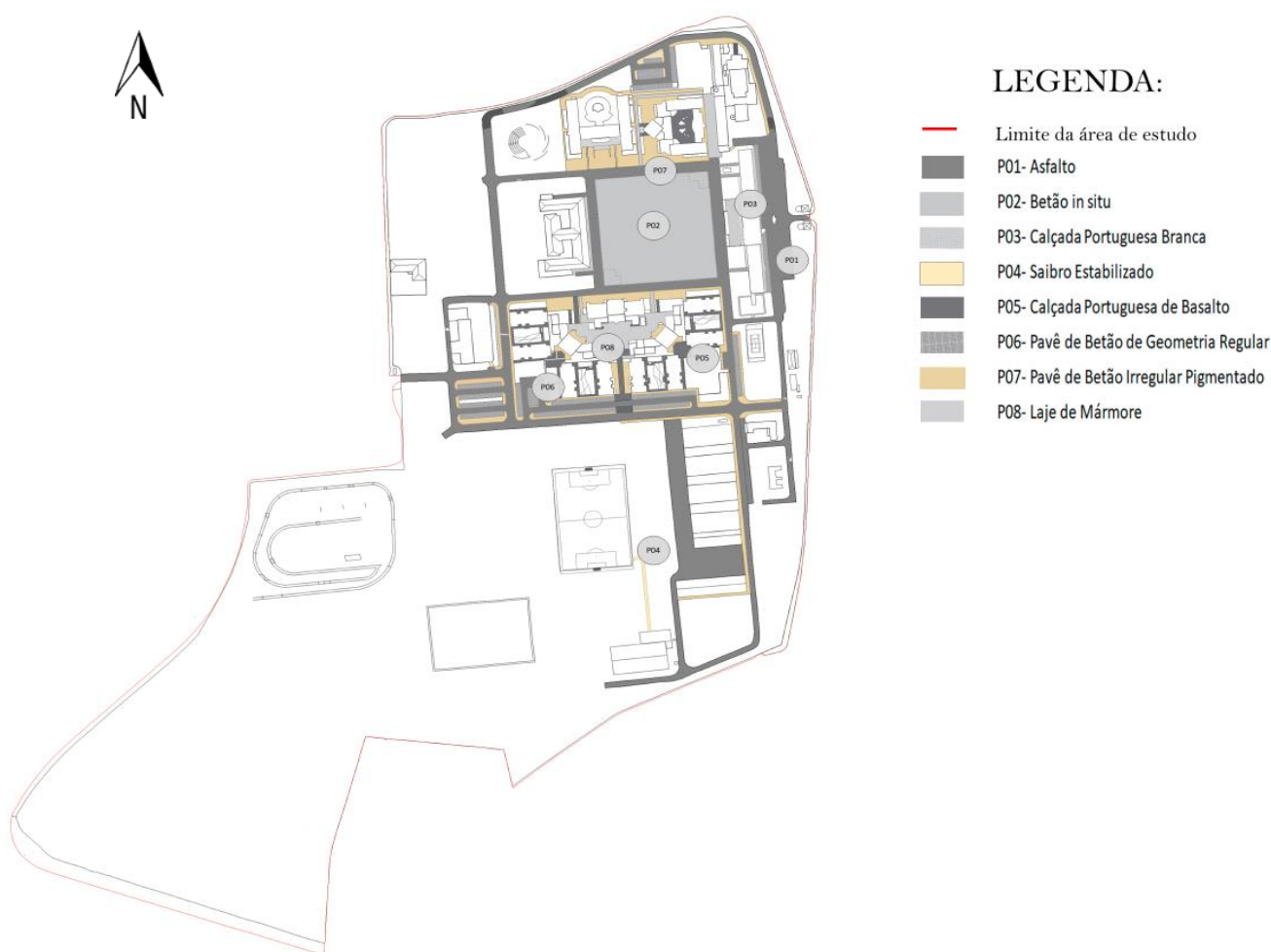


Figura 5| Pavimentos

2.6| ANÁLISE BIOFÍSICA

2.6.1| ALTIMETRIA

A Carta Altimétrica da área de intervenção foi obtida a partir do mapa da altimetria do Concelho da Amadora que foi facultado pela respetiva Câmara Municipal.

Da interpretação da altimetria ao nível do concelho temos, segundo Augusto and Crucho (2013), “O valor mínimo (41 m) situa-se no fundo do vale do Rio da Costa, no sector Este do município, e o valor máximo (273 m) na Serra de Mira, no extremo Norte”.

Aproximando a análise à escala da área de intervenção, o ponto mais baixo diz respeito à zona junto do limite sul da Academia, correspondendo a uma cota de 122,2 m, situando-se o ponto mais alto a 143,0 m, junto ao limite Este do terreno ocupado por aquela instituição. Podemos, assim, concluir que, a este nível, estamos em presença de uma área com bastante homogeneidade altimétrica.

2.6.2| HIPSOMETRIA

A Carta Hipsométrica do Concelho da Amadora foi elaborada sobre a base altimétrica, cujas curvas de nível e pontos de altitude foram facultadas pela própria Câmara Municipal. Foram definidas 6 classes de altitude entre 0 e 250 metros, cada uma com uma amplitude de 50 m.

Globalmente, este concelho caracteriza-se por altitudes moderadas, uma vez que a maior parte da sua área corresponde a uma altitude entre 50 e 200 m.

O mapa hipsométrico mostra que nos setores norte e sul temos áreas elevadas com altitudes acima dos 150 m que vão contrastar com os setores centro-leste que apresentam altitudes abaixo aquele valor.

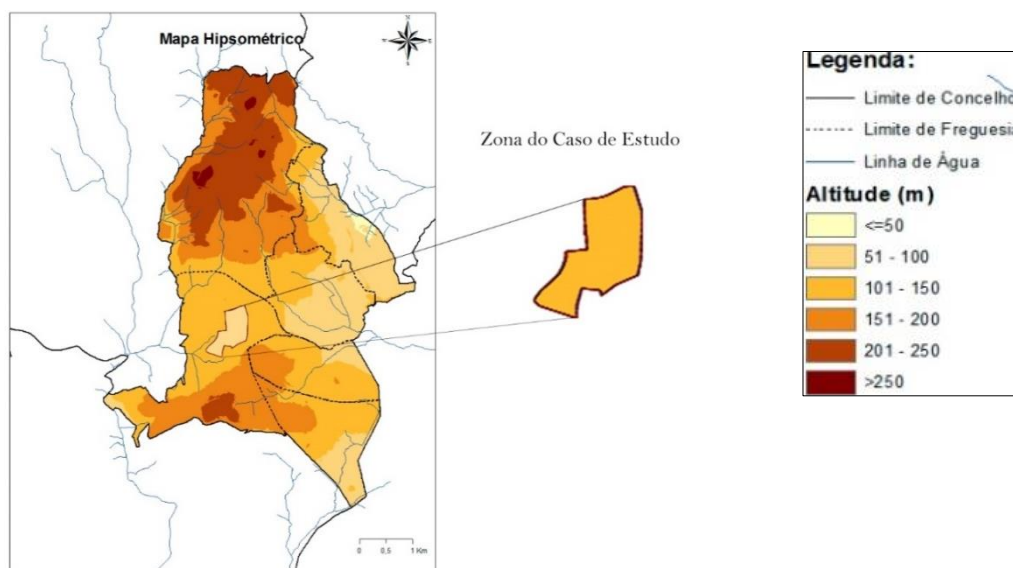


Figura 6| Mapa Hipsométrico

Fonte| Adaptado de (Augusto and Crucho, 2013)

A área onde está implantada a Academia Militar encontra-se a uma altitude de 101-150 m, fazendo parte da classe altitudinal com maior expressão no concelho.

A não existência de variações de altitude significativas em toda a área de intervenção condiciona as opções a implementar: se por um lado não exige o recurso a modelação do terreno, por outro obriga a uma certa homogeneidade global cuja alteração traria um aumento de custos indesejável e incomportável para aquela instituição.

2.6.3| DECLIVES

O estudo dos declives permite uma caracterização mais detalhadas da área de estudo, sendo um indicador indispensável à fase de análise.

De acordo com a carta de declives elaborada, grande parte do município apresenta inclinações pouco acentuadas, entre os 0% e os 10 %. As zonas de declives acima dos 25 % existem sobretudo na zona norte do território onde se situam as maiores elevações, nomeadamente a Serra da Mina. Os valores mais baixos, localizam-se na zona central deprimida, onde se situa a Academia Militar.

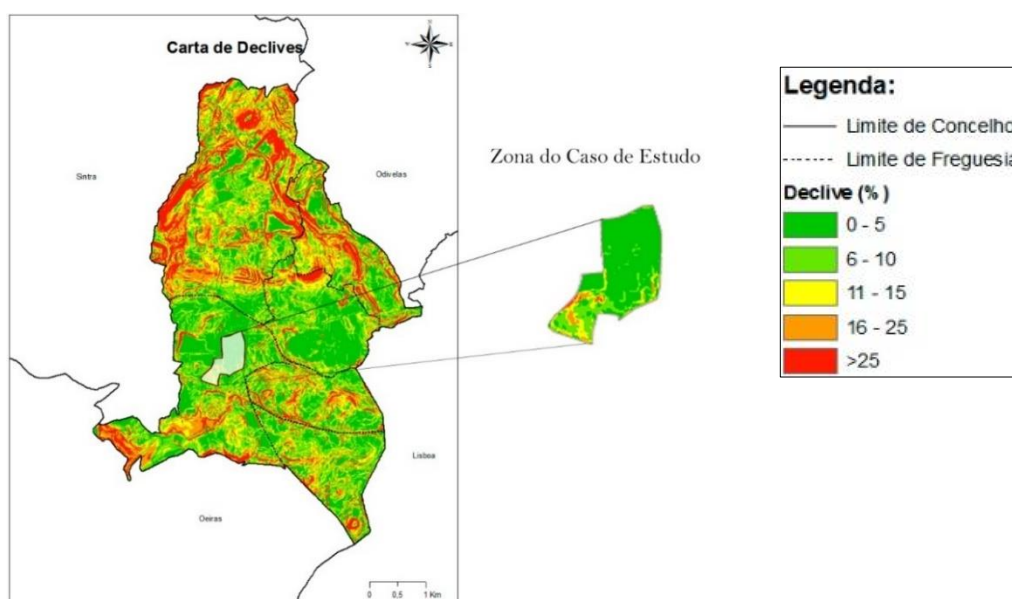


Figura 7| Mapa de Declives

Fonte| Adaptado de (Augusto and Crucho, 2013)

A área de estudo apresenta grande homogeneidade de declives, situando-se a sua maioria entre 0-5%, ou seja, a classe dos mais aplanados.

No extremo sudeste existe, contudo, uma zona mais irregular com declives um pouco mais acentuados, que variam entre os 11 e os 25 %. Existe, inclusivamente, uma pequena área com declive superior a 25 %.

No entanto, a variação a este nível não é facilmente perceptível dado que se circunscreve a uma área muito restrita e que se encontra arborizada. Ao longo deste trabalho, será designada como “o bosque”.

2.6.4| ORIENTAÇÃO DAS VERTENTES / EXPOSIÇÕES

A carta de exposições permite distinguir a orientação do terreno em relação aos pontos cardeais nas diferentes zonas, de forma a inferir maior ou menor conforto bioclimático e tipo de vegetação mais adequada.

Diz-nos Ferreira (2015), *“Diferentes exposições solares, geram naturalmente microclimas distintos, relevantes no conforto bioclimático, assim como na vegetação espontânea e culturas instaladas”*.

Na nossa área de intervenção encontramos uma enorme variedade de exposições solares condicionada pela orientação das vertentes existentes.

Assim, as vertentes orientadas a norte, a este, a nordeste e a noroeste têm menos horas de exposição solar o que permite caracterizá-las como zonas de menor conforto bioclimático.

As vertentes voltadas para oeste, sul, sudeste e sudoeste, devido a um maior número de horas de incidência solar, têm um maior conforto bioclimático.

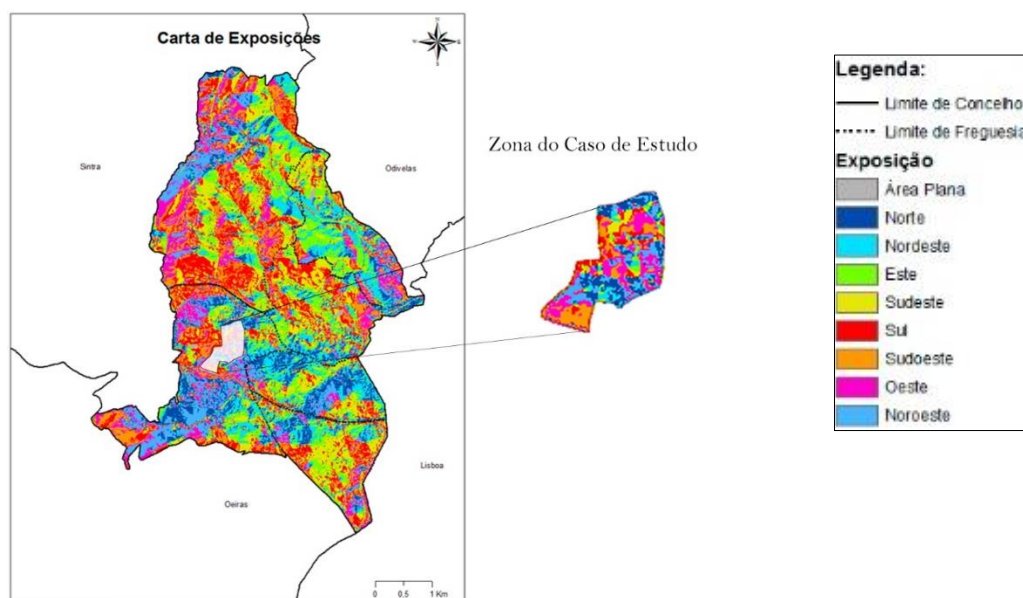


Figura 8| Mapa de Exposições

Fonte| Adaptado de (Augusto and Crucho, 2013)

2.6.5| CLIMA

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, a Península Ibérica caracteriza-se por um clima temperado de tipo mediterrânico. Nesta classificação são equacionados os valores médios de precipitação e temperatura tanto mensais como anuais, assim como a sua variação sazonal, avaliando-se a sua influência sobre a distribuição da vegetação e da atividade humana (Essenwanger, 2001).

Cada clima é classificado por um código correspondente a uma letra maiúscula e duas minúsculas, indicativas respetivamente de um tipo e diferentes subtipos de clima. A letra C designa o grande grupo dos climas temperados, a segunda letra, o s minúsculo, corresponde a um padrão de precipitação caracterizado por verões secos. A última letra, a ou b representa a temperatura média do mês mais quente, respetivamente acima ou abaixo dos 22º C.

De acordo com esta classificação, atualizada a partir de dados recolhidos na segunda metade do século XX, Portugal enquadra-se nos climas mediterrânicos encontrando-se o município da Amadora numa área de transição entre dois subtipos climáticos mediterrânicos (Csa – clima mediterrânico de verão quente / Csb – clima mediterrânico de verão fresco (Lewis, 1996).

Para caracterizar mais especificamente o tipo de clima em que se encontra o espaço a intervencionar é preciso conhecer mais aprofundadamente as características do local, a nível da temperatura e da precipitação.

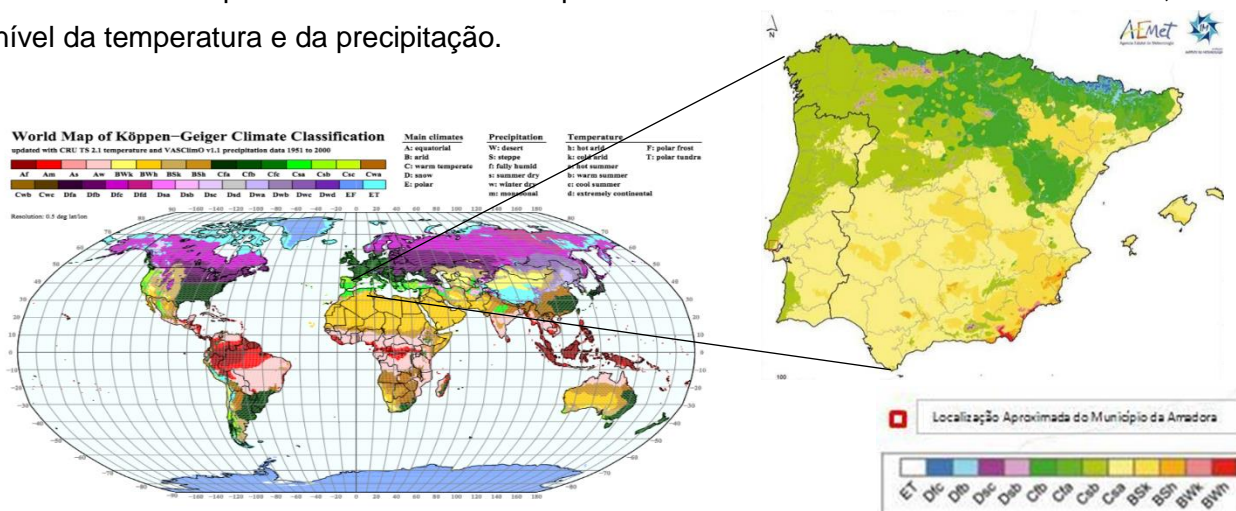


Figura 9| Mapa do Mundo de Köppen-Geiger

Fonte| Adaptado de (M.Kottek et al. e Atlas Climático, 2019)

2.6.5.1| TEMPERATURA

A nível das temperaturas, e com base nos dados apresentados, verificamos que estas variam entre os 10 e os 20 ° C, sendo as temperaturas máximas atingidas nos meses de verão, precisamente aqueles em que a precipitação é menor, tal como é característico dos climas mediterrânicos.

Este gráfico (gráfico 1) foi elaborado com base em dados relativos a uma baliza temporal de 60 anos, um período compreendido entre 1950 e 2010, e apresenta valores médios de precipitação e temperatura.

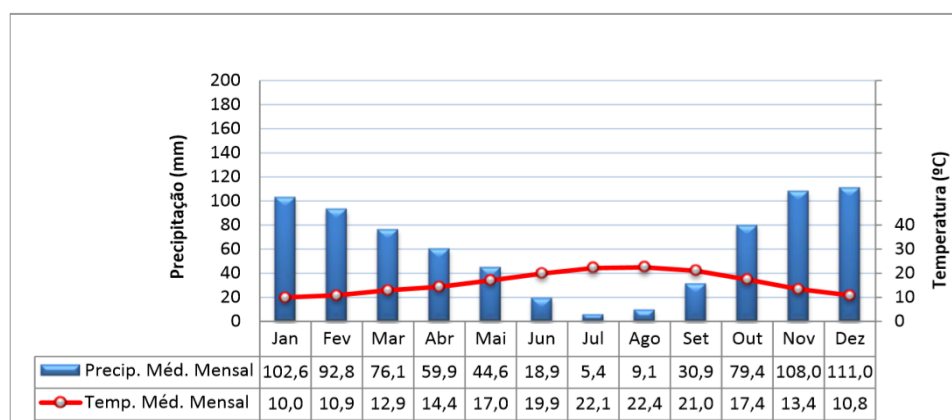


Gráfico 1|Termopluviometria indicativa do contexto climático municipal

Fonte| (Augusto and Crucho, 2013)

No caso da Amadora, mais especificamente do perímetro da Academia Militar confirma-se que toda a área se situa numa zona de transição, pois no período de verão a temperatura média mensal situou-se ligeiramente acima dos 22°C nos meses de julho e agosto e ligeiramente abaixo desse valor nos meses de junho e setembro.

Assim, os dados concretos da área analisada confirmam que o nosso caso de estudo se situa num clima mediterrânico de verões com temperaturas amenas e sem grandes amplitudes térmicas, enquanto a nível da precipitação esta se situa globalmente a níveis muito baixos durante o mesmo período.

Uma caracterização mais específica dos níveis de precipitação no concelho da Amadora, e mais especificamente na zona da Venteira, será abordada a partir do mapa de análise da precipitação (Figura 12| Mapa da Precipitação).

2.6.5.2| PRECIPITAÇÃO

Da análise do mapa da precipitação (Figura 12), verifica-se que a Academia Militar, que se situa na zona norte da freguesia da Venteira, se caracteriza por uma fraca precipitação,

situada entre os 751 mm e os 800 mm anuais, concentrada sobretudo nos meses de inverno.

Esta zona contrasta com as áreas situadas a norte e a sul do município, que se caracterizam por precipitações bastante mais elevadas, entre os 850 e os 924 mm/ano.

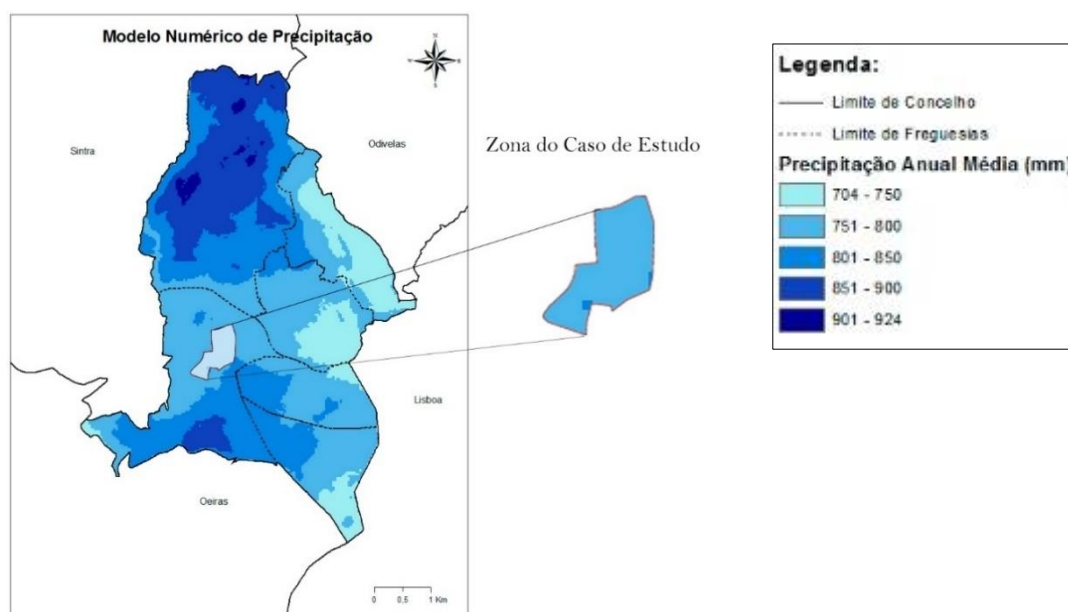


Figura 10| Mapa da Precipitação

Fonte| Adaptado de (Augusto and Crucho, 2013)

Fazendo uma análise comparativa deste mapa de precipitação com o mapa hipsométrico (Figura 9| Mapa Hipsométrico) verifica-se uma quase perfeita coincidência entre as zonas mais elevadas, mais de 250 m de altitude, e as áreas com níveis de precipitação mais altos, acima dos 900 mm de média anual.

A Academia Militar que se situa numa zona com níveis de altitude relativamente baixos, entre os 101 e os 150 m de altitude, apresenta também uma precipitação correspondente ao seu nível altimétrico.

De acordo com Maciel and Barcelos (2012), “Sendo assim, como elementos constituintes do clima a temperatura do ar e a precipitação são influenciadas por diversos fatores que as modificam, dentre tais pode-se destacar a correlação existente destes com a variação de altitude”.

2.6.5.3| VENTO

O vento, conforme afirma Ataíde *et al.* (2015), “é um fator ambiental que influencia a taxa de crescimento da vegetação pelo seu impacto tanto na taxa de transpiração como nas características de resistência mecânica dos troncos, nas espécies lenhosas”.

De acordo com dados retirados da página *weatherspark* (<https://pt.weatherspark.com>), a velocidade do vento, em toda a área analisada esta é mais intensa nos meses de inverno, sendo que a sua presença é uma constante ao longo de todas as estações do ano como pode ser verificado a partir do gráfico 2.

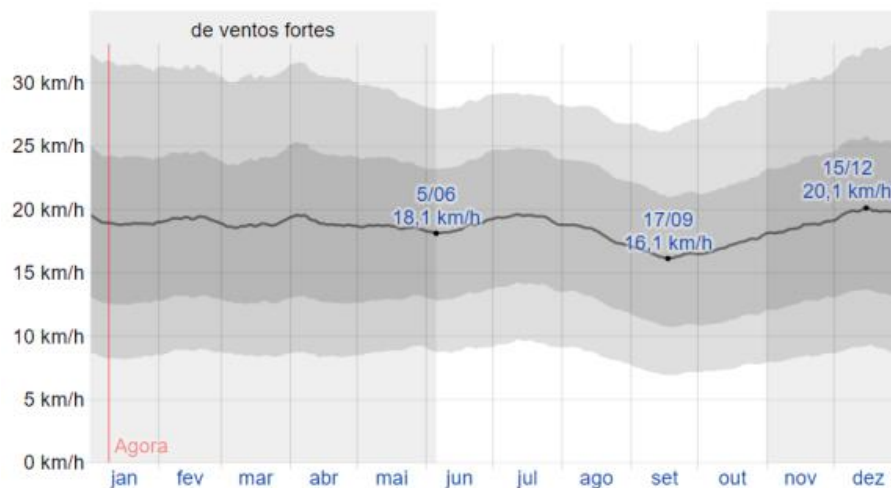


Gráfico 2I Velocidade média do vento

Fonte | ("Clima característico em Amadora, Portugal durante o ano - Weather Spark", 2020)

No que diz respeito à direção do vento, predominam os ventos norte ao longo de todo o ano com especial incidência nos meses de verão em que os ventos de leste e sul se cingem a valores muito baixos.

Os ventos oeste são praticamente constantes ao longo de todo o ano sendo insignificante a sua variação entre os meses de verão e de inverno.

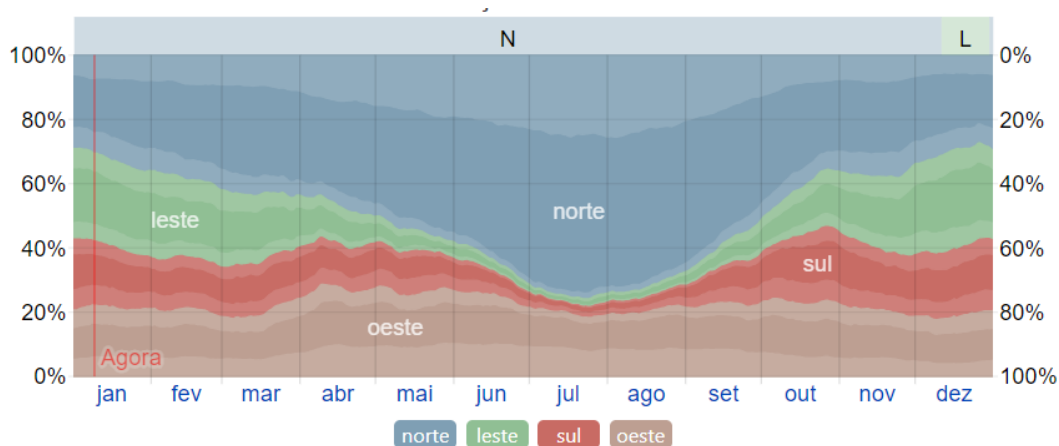


Gráfico 3I Direção do Vento

Fonte | ("Clima característico em Amadora, Portugal durante o ano - Weather Spark", 2020)

Os períodos de calma são muito escassos na área em estudo. De acordo com (Alcoforado e Dias, 2002) estes períodos sem vento ocorrem apenas entre 0 e os 5 % do tempo.

2.6.5.4| INSOLAÇÃO

Tal como afirma Corrêa (2008), *“De maneira geral todos os fenômenos físicos, químicos e biológicos ocorridos na litosfera estão direta ou indiretamente relacionados com a quantidade de radiação solar incidente sobre a superfície”*.

Relativamente aos níveis de insolação, a freguesia da Venteira, tal como a generalidade do município da Amadora, regista mais de 2500 horas por ano de insolação, resultado da boa exposição solar de grande parte do território do concelho e da orientação das suas vertentes, o que corresponde aos valores máximos registados no nosso país.

Almeida (2013) considera que *“Os valores máximos de insolação ocorrem na região de Lisboa (Estoril) e na península de Setúbal, na raia Alentejana e no litoral do Algarve”*.

À medida que nos deslocamos para noroeste (tal como fica claro através da análise da figura 13), o número de horas de insolação vai-se tornando menos significativo.

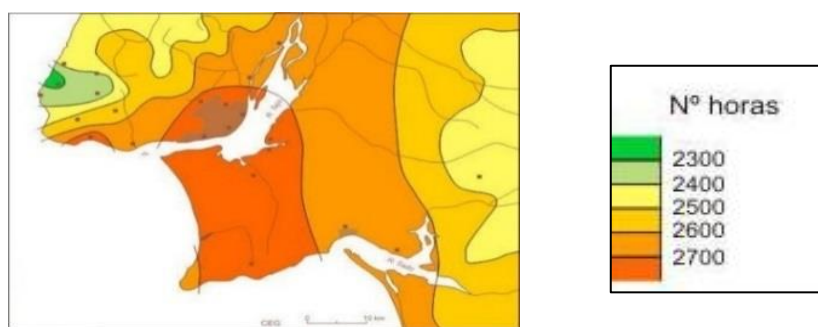


Figura 13| Horas de insolação

Fonte| Adaptado de (Alcoforado e Dias, 2002)

Fazendo uma análise global a nível do clima, a zona onde se insere a Academia Militar é caracterizada por um clima mediterrânico, com temperaturas moderadas e fracas amplitudes térmicas anuais, precipitação reduzida e praticamente inexistente nos meses de verão, ventos constantes em geral do quadrante norte e noroeste mais significativos nos meses de Inverno e níveis de insolação elevados com mais de 2500 horas de incidência solar por ano.

Estas características serão determinantes na seleção das espécies vegetais a utilizar ao longo do espaço. Acosta *et al.* (2004) diz-nos que *“Of the abiotic factors affecting the geographic distribution of vegetation types, climate is probably the most important”*.

2.6.5.5| HIDROGRAFIA E BALANÇO HÍDRICO

A rede hidrográfica do concelho é bastante extensa. A zona onde se insere a Academia Militar situa-se no limite das bacias hidrográficas das Ribeiras do Jamor e de Alcântara.

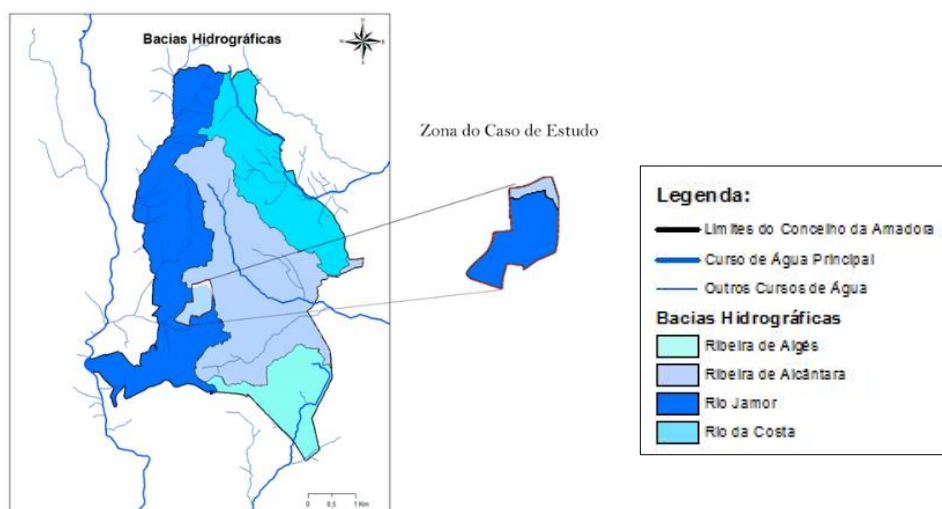


Figura 14| Mapa Bacias Hidrográficas

Fonte| Adaptado de (Augusto and Crucho, 2013)

Analisando o balanço hidrológico do concelho, verifica-se que nos meses de julho e agosto a relação entre o aumento das temperaturas e a baixa pluviosidade faz com que esta área entre em déficit hídrico. Ao contrário, nos meses mais chuvosos, o balanço hídrico é positivo, dado que a partir de outubro, com o aumento do nível de precipitação são repostas as reservas úteis do solo, perdidas durante os meses de verão, em que a precipitação é nula ou muito baixa. Após o mês de dezembro, num ano de precipitação normal, o solo entra em *superavit* hídrico, iniciando o escoamento em direção às duas ribeiras já referidas. Desta forma, garante-se a reposição e renovação dos recursos hídricos da região.

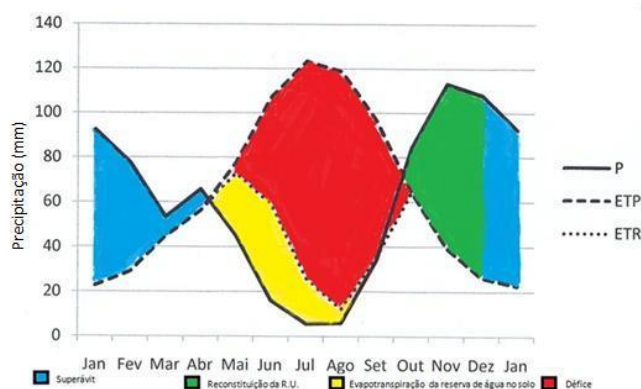


Gráfico 4| Balanço Hídrico

Fonte| (Augusto and Crucho, 2013)

2.7| VEGETAÇÃO EXISTENTE

A vegetação contribui para a qualidade dos espaços, tanto no que se refere ao conforto dos indivíduos como à qualidade do ambiente.

Atualmente a Academia Militar carece praticamente de vegetação e a que existe está descuidada e não é valorizada. Os espaços verdes não se destinam a ser espaços de lazer mas meros locais de passagem.

A análise da vegetação existente no local foi feita através de visitas ao espaço e pela visualização de fotos.

Os principais núcleos onde foi identificada a vegetação são as zonas de entrada, da biblioteca e do refeitório dos oficiais, os canteiros da parada, os jardins interiores dos edifícios de alojamento dos alunos, a área desportiva, as zonas contíguas aos estacionamento e, por último, o bosque. Muita da vegetação existente é espontânea e não tem sido alvo de qualquer cuidado. Sempre que possível, serão integradas na proposta de intervenção estas espécies que sabemos terem resistido praticamente sem cuidados, o que garantirá custos de manutenção pouco elevados.

O quadro seguinte (Quadro 1) apresenta as espécies mais importantes identificadas no local, bem como algumas das suas características. De acordo com a sua morfologia, foram organizadas em três categorias: árvores, arbustos e herbáceas.

Quadro 1| Vegetação

Quadro de Vegetação					
Nome Científico	Abreviatura	Nome Comum	Morfologia	Família	Altura
<i>Acacia dealbata</i>	Ad	Acácia-Mimosa	Árvore	Fabaceae	Até 15 m
<i>Cercis siliquastrum</i>	Cs	Olaia	Árvore	Leguminosae	Até 8 m
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cs	Cipreste Comum	Árvore	Cupressaceae	Até 35 m
<i>Dracaena draco</i>	Dd	Dragoeiro	Árvore	Agavaceae	Até 20 m
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eg	Eucalipto	Árvore	Mitaceae	Até 65 m
<i>Olea europaea var. europaea</i>	Oe	Oliveira	Árvore	Oleaceae	Até 15 m
<i>Pinus pinea</i>	Pp	Pinheiro Manso	Árvore	Pinaceae	Até 30 m
<i>Populus alba</i>	Pa	Choupo-Branco	Árvore	Salicaceae	Até 30 m
<i>Quercus suber</i>	Qs	Sobreiro	Árvore	Fagaceae	Até 20 m
<i>Lavandula angustifolia</i>	La	Lavandula	Arbusto	Lamiaceae	Até 1 m
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Ro	Rosmarino	Arbusto	Lamiaceae	Até 1,5 m
<i>Buxus sempervirens</i>	Bs	Buxu	Arbusto	Buxaceae	Até 5 m
<i>Nerium oleander</i>	No	Loendro	Arbusto	Apocynaceae	Até 5 m
<i>Viburnum tinus</i>	Vt	Folhado	Arbusto	Adoxaceae	Até 4 m
<i>Agapanthus praecox</i>	Ap	Agapantos	Herbácea	Lilaceae	Até 1,2 m
<i>Cynodon dactylon</i>	Cd	Escalracho	Herbácea	Poaceae	Até 0,4 m

3| DIAGNÓSTICO

3.1| APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ANÁLISE SWOT

As sociedades modernas são cada vez mais competitivas e, ao mover-se numa época em que todas as mudanças são rápidas e muitas vezes imprevisíveis, têm de encontrar mecanismos que propiciem a sua capacidade de se adaptar rapidamente a novas realidades (Bontempo, 2000).

Nas próximas décadas a pressão sobre as instituições para se adaptarem rapidamente a novos contextos vai aumentar, pelo que se torna necessário adotar procedimentos que as tornem mais ágeis e proativas na persecução de objetivos (Kotler, 1996).

Desta forma, segundo Baltazar and Santos (2014), *“A única solução racional consistirá em aprender como originar mudanças bem-sucedidas, numa postura proativa, e aplicar este conhecimento ao futuro desejável”*. Acrescentam ainda que *“decisões em tempo útil com base em procedimentos adequados encontram-se em condições de alcançar melhores resultados a longo prazo”*.

Nesta linha, devem ser traçados cenários que permitam pensar no futuro referenciando elementos que irão agir de forma a melhorar as opções das empresas e organizações, atendendo às interrelações com a envolvente e às variáveis que se revelam (Schwartz, 2011).

De acordo com Godet and Roubelat (1996), *“A prospetiva propõe-se iluminar as escolhas do presente com a luz dos possíveis futuros. Uma boa prospetiva não é, necessariamente, aquela que se realiza, mas a que conduz a uma ação, evita os perigos futuros e atinge o objetivo desejado”*.

Um dos modelos possíveis para traçar este cenário é a análise SWOT que consiste num quadro de referência de análise do ambiente externo, que possibilita tirar partido de determinadas oportunidades, minimizando as ameaças e do ambiente interno onde são valorizados os seus pontos fortes e, a partir deles, delinear ações no sentido de eliminar ou pelo menos atenuar o impacto dos seus pontos fracos (Tavares, 2004).

Foi nos anos 60 que dois professores da *Havard Bussiness School*, Kenneth Andrews e Roland Christensen, desenvolveram a análise SWOT. No entanto, foi apenas nos anos 70 que este tipo de instrumento de planeamento começou a ser utilizado com mais frequência, tanto no meio académico como a nível empresarial. Na atualidade, é um dos cenários mais comuns para a análise de empresas, indústrias e países (Helms and Nixon, 2010).

A origem do conceito *SWOT* emerge da junção das iniciais das palavras anglo-saxónicas *Strengths* surge (forças), *Weaknesses* (fraquezas), *Opportunities* (oportunidades) e *Threats* (ameaças) (Serra, Torres and Torres, 2002).

Quadro 21 Quadro de Análise SWOT



Aplicada à implementação de uma proposta de requalificação, a análise *SWOT* permite-nos fazer um diagnóstico estratégico do local, avaliando as relações existentes entre os Pontos Fortes e Pontos Fracos, Ameaças e Oportunidades, de forma a tirar as conclusões indispensáveis à definição e implementação de um programa de intervenção adequado, eficaz e orientado para o sucesso.

Do aprofundamento da informação obtida nesta fase de análise resultou o seguinte quadro geral:

No que diz respeito aos **pontos fortes**, que também podemos designar por aspetos positivos, salienta-se a vontade de mudança e a abertura a novas ideias demonstradas pelas chefias militares, a consciência da necessidade de adaptação da instituição a novas exigências e novas valências, a existência de informação detalhada sobre o ambiente biofísico do local a intervir, permitindo a adoção das soluções mais sustentáveis, a possibilidade de apresentação de uma proposta integrada de recuperação do espaço, sem custos para a instituição, permitindo às chefias militares fazerem escolhas e opções de acordo com as necessidades do espaço, prioridades pedagógicas e recursos financeiros;

Um outro aspeto fundamental a este nível é a extensão do espaço disponível pois existe um equilíbrio entre as áreas de cheio e as áreas de vazio. (Vista A, na figura 15)

Pode ainda referir-se o facto de haver algumas espécies que resistiram a anos de abandono e falta de cuidados o que revela a sua adaptabilidade àquela zona. (Vista G e I na figura 15)

Os aspetos negativos ou **pontos fracos** surgem, sobretudo, como consequência da falta de verbas para a manutenção e requalificação regular do espaço.

Logo numa primeira visita, salta à vista a elevada degradação dos pavimentos existentes e a proliferação de infestantes (Vistas B, C e D na figura 15) o que impossibilita a circulação segura e dificulta o acesso a todas as áreas.

Há extensas áreas, outrora ajardinadas, que estão hoje literalmente votadas ao abandono. (Vistas A e H, na figura 15).

Os sistemas de rega são inexistentes, não estão a funcionar ou são desadequados e os pontos de água estão em muito mau estado (Vista E e F, na figura 15).

Da fase de análise, ressaltou a existência de uma hierarquia rigorosa que limita a utilização de determinados espaços a grupos específicos, assim como uma completa intransigência relativamente a princípios de não utilização de espaços comuns por pessoas de diferentes patentes;

No que diz respeito às **oportunidades**, parece fundamental referir a possibilidade de apresentar uma proposta faseada, em que a área total se encontra dividida por zonas, o que permite escalonar as intervenções e diminuir o impacto financeiro do investimento necessário.

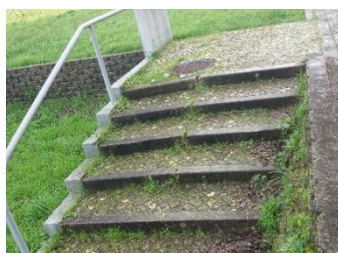
Surgem ainda a este nível, a urgência de algumas remodelações e a vontade revelada pelas chefias daquela instituição militar de assumir um projeto alternativo e complementar relativamente ao polo de Lisboa, proporcionando novas oportunidades formativas aos cadetes e criando um ambiente agradável, gerador de bem-estar e que transmita uma imagem nova e mais apelativa daquela Academia.

Apesar de, num balanço geral, as condições encontradas serem claramente favoráveis, tanto a nível interno como externo, existe um fator que pode condicionar toda a proposta e que se prende com as restrições financeiras a médio e longo prazo que podem pôr em causa a manutenção dos espaços intervencionados. Problemática poderá ser também a secundarização da importância dada aos espaços intervencionados em relação à área edificada da Academia (Anexo VI).

Durante as diferentes visitas ao espaço foi feito um levantamento fotográfico exaustivo das diferentes áreas de forma a conhecer aprofundadamente os vários locais e avaliar a profundidade das intervenções a realizar.



Vista A



Vista B



Vista C



Vista D



Vista E



Vista F



Vista G



Vista H



Vista I

Figura 15| Fotografias do Local de Estudo

4| PROPOSTA

4.1| OBJETIVOS/REQUISITOS

Na linha dos procedimentos ditados pelo sistema de gestão de qualidade, começou por se determinar em reunião com a Academia Militar - Aquartelamento da Amadora, na pessoa do Coronel Nunes da Silva, a visão e os objetivos a alcançar com a proposta.

Foram assim definidos os seguintes objetivos:

- Revitalizar as áreas de acesso aos diferentes edifícios;
- Garantir um enquadramento adequado das zonas a intervencionar com os edifícios e os restantes espaços da Academia;
- Continuar a valorização e a recuperação de todos os espaços verdes;
- Criar espaços aprazíveis com vegetação de fácil e baixo custo de manutenção;
- Respeitar as características dos espaços, valorizando a sua relação com as áreas edificadas;
- Garantir o aproveitamento das espécies não infestantes;
- Recuperar elementos de água;
- Dotar a Academia de estruturas que permitam uma diversificação a nível pedagógico e formativo;

Dadas as limitações orçamentais da Academia, foi-nos solicitado que a proposta fosse apresentada com o mais baixo custo possível.

Procurando ir ao encontro dos objetivos definidos pela Academia foram, após uma fase de pesquisa, definidos conceitos de forma a harmonizar e dar unidade à proposta.

4.2| LINHAS ORIENTADORAS DA PROPOSTA

Para a definição do conceito base da proposta de intervenção, decidiu-se partir dos valores que norteiam aquela instituição militar procurando soluções que, de alguma forma, se relacionem simbolicamente com esses valores. Foram ainda tidos em conta outros elementos como a cor, a geometria e as hierarquias. Um rigoroso respeito por critérios de qualidade e princípios de sustentabilidade foram também peças estruturantes desta proposta.

4.2.1| QUALIDADE

Existe hoje nas mais diversas áreas uma clara busca de qualidade. A nível das organizações, a oferta de produtos e serviços de qualidade já não é apenas uma estratégia de diferenciação mas uma condição de sobrevivência.

Em mercados cada vez mais competitivos, com clientes cada vez mais capazes de diferenciar e exigir qualidade, é indispensável às empresas apostar nesta área não só no que diz respeito aos produtos e serviços que oferece, mas também aos processos e procedimentos que estão na base de tudo aquilo que produz (Tapscott, D. and Caston, 1993).

Historicamente o controlo de qualidade é uma preocupação muito antiga que passou por três fases distintas, Longo (1996) sintetiza a primeira fase caracterizando-a como *“a era da inspeção, que se voltava para o produto acabado, não produzindo assim qualidade apenas encontrando produtos defeituosos na razão direta da intensidade da inspeção”*.

A esta fase seguiu-se a era do controlo estatístico que introduziu a técnica da amostragem como forma de controlar a qualidade dos produtos e serviços.

A partir da década de 50 até aos dias de hoje, encontramos-nos numa época que poderemos designar como *‘Era da qualidade total’* caracterizada por ser um período em que todos passam a ser responsáveis pela garantia da qualidade dos produtos e serviços (Oliveira, 2003).

Conseguir aumentar a qualidade sem aumentar os custos é um desafio que se coloca. De facto, uma melhoria nos processos e procedimentos levará à diminuição dos erros e do trabalho não rentável e deverá, pelo menos em teoria, levar a um acréscimo de qualidade sem aumento dos custos.

A gestão da qualidade deve ser feita em quatro fases, análise do processo e planificação das melhorias a introduzir passando para a implementação da mudança. Segue-se depois a observação e controlo dos resultados que constituirá a base para o planeamento de melhorias a introduzir (Oliveira, 2003).

Este é um processo circular e sistemático cuja dinâmica se baseia na avaliação constante dos resultados das alterações implementadas, de forma a adequar os procedimentos às consequências mais imediatas das mudanças em curso.

A gestão de qualidade exige uma profunda responsabilização e empenhamento de todos os envolvidos. Para tal, é necessária formação e uma gestão que consiga ir ao encontro dos

seus colaboradores de forma a potenciar as capacidades e competências individuais em prol do trabalho comum (Boulton, R., Libert, B. and Samek, 2000).

As normas ISO foram criadas pela Organização Internacional de Padronização, com o objetivo de melhorar a qualidade de produtos e serviços, através da definição de princípios que se constituem como um modelo padrão para a implementação de um sistema de gestão de qualidade funcional, reconhecido e eficaz.

Um rigoroso respeito por princípios de qualidade será fundamental em todas as fases da elaboração desta proposta de intervenção. Todo o processo será regido essencialmente pelas normas NP ISO 9001 (gestão da qualidade), NP EN ISO 14001 (gestão ambiental) e OHSAS 18001 (gestão da segurança e saúde no trabalho).

4.2.2| SUSTENTABILIDADE

De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente (2016), “A sustentabilidade pressupõe a preocupação não só com o presente mas com a qualidade de vida das gerações futuras, protegendo recursos vitais, incrementando fatores de coesão social e equidade, garantindo um crescimento económico amigo do ambiente e das pessoas”.

A recente declaração de que vivemos num estado de emergência climática traz para primeiro plano os cuidados com o ambiente. Uma eficaz gestão dos recursos é hoje, mais do que uma preocupação, uma necessidade. Dos três pilares consensualmente aceites como sendo as bases de qualquer intervenção sustentável, economia, sociedade e ambiente, foi dado maior destaque ao ambiente, embora a eficácia económica seja também uma consequência imediata das opções tomadas.

A consciência de que a água é um bem escasso e limitado e de que a agricultura e os espaços verdes são responsáveis pela utilização de uma parte significativa de toda a água consumida no planeta, levou a que se procurassem formas inovadoras de aproveitar os recursos hídricos.

Assim, optou-se por uma solução que permite aumentar a eficácia da rega, reduzindo simultaneamente a quantidade de água necessária. Será estabelecida uma parceria com a empresa *Mindagrotech* que desenvolveu um polímero superabsorvente que tem como função reter a água, libertando-a lentamente de forma a garantir a manutenção da humidade do solo. “O hidrogel funciona como um reservatório junto às raízes armazenando água e o que nela estiver dissolvido. As raízes da planta captam a água do gel por osmose, da mesma forma que a capturam do solo. Uma das grandes vantagens desta tecnologia é reduzir a frequência e o volume da água usado na irrigação, logo economiza recursos hídricos, cada vez mais escassos.” (Mindagrotech, 2020).

Limitar a necessidade de rega nos espaços verdes, promover o aumento da biodiversidade através da criação de novos ecossistemas com a instalação de dois lagos na zona do bosque, privilegiar prado em detrimento de relvados, utilizar vegetação autóctone, são alguns dos princípios de sustentabilidade que consideramos como eixos estruturantes deste trabalho.

A gestão de todos os resíduos produzidos e o envio para reciclagem de todos aqueles a que se puder dar uma nova vida, será também um dos princípios de sustentabilidade que serão uma prioridade nesta proposta.

4.2.3| COR

Em qualquer projeto de Arquitetura, a cor é um elemento fundamental. Em Arquitetura Paisagista a compreensão e a utilização da cor assumem uma dimensão ainda mais relevante.

Diz-nos Almeida and Marques (2002), *“Pensando na cor como elemento constituinte da Natureza, percebemos claramente que atua como estímulo ambiental, que está presente em tudo o que nos rodeia (...). O Homem recorre à cor para se exprimir e para criar os seus espaços”*.

O arquiteto paisagista enquanto “artífice do espaço” (Almeida and Marques, 2002) pode, através da manipulação da cor, criar não só sensações distintas, mas também diferentes perceções do espaço onde intervém.

Essa capacidade de, simultaneamente, construir / desconstruir a realidade usando a cor deve ser usada com plena consciência das suas potencialidades. É nesta perspetiva que a cor será integrada nesta proposta. Restringir o uso da cor ao seu valor estético é não reconhecer o seu valor simbólico e comunicativo. Nas palavras de Nunes (2006), *“A cor constitui uma linguagem universal e afeta o comportamento de todas as formas de vida ...”*.

Há cores que acalmam, cores que convidam à reflexão, cores que transmitem energia. Corroborando esta ideia, diz-nos Goethe (1810), *“As cores têm um caráter próprio com um efeito específico na mente humana, causando estados anímicos específicos que provocam na generalidade das pessoas sensações, reações e comportamentos similares”*.

Inconscientemente, associamos cada cor a determinadas sensações / emoções, mas, sendo a sua perceção um processo muito pessoal não é fácil determinar com alguma objetividade, o significado ou o simbolismo atribuído a cada cor.

No entanto, autores como Kandinsky arriscam uma tipificação das sensações associadas a cada cor.

Branco – renascimento, vida, paz, pureza / Amarelo – calor, força, alegria / Azul – espiritualidade, profundidade, introspeção / Vermelho – vida, fogo, agitação, poder, energia, triunfo, paixão / Verde – tranquilidade, calma, equilíbrio, passividade / Laranja – junta características do vermelho e do amarelo / Rosa – junta características do vermelho e do branco / Violeta – calma, elo de ligação com o cosmos (Mantero, 2012).

Mas a utilização da cor não se limita à sua simbologia e às sensações que desperta, pois é uma realidade fluida e mutável, variando consoante a hora do dia, a intensidade da luz, a estação do ano e sobretudo conforme o olhar de quem a percebe.

Mantero (2012), afirma que *“Enquanto sensação visual, a cor, embora dependa da luz, não é, no entanto, a própria luz. Ela constitui uma manifestação humana da luz e, para além disso, tem o poder de abrir a janela da alma. Ou seja, a cor, enquanto sensação depende do olhar individual”*.

Manipulando a cor, o arquiteto paisagista pode criar ambientes, proporcionar experiências, modelar o espaço. Jogando com manchas de cor é possível construir padrões criando homogeneidades ou contrastes, equilíbrios ou descontinuidades de acordo com a função do espaço, uma qualquer intencionalidade ou apenas, pelo prazer de conseguir determinado efeito estético.

A cor, segundo Almeida and Marques (2002), *“tem um importante papel do ponto de vista plástico, conceptual e simbólico. Transforma o espaço e dota-o de significado. Pode ser descrita como a assinatura do espaço. Cria uma imagem.”* Daí que deva *“ser considerada desde o primeiro traço do projeto e não tratada como um cosmético, um acessório”*.

O arquiteto paisagista que compreenda e saiba tirar partido das diferentes possibilidades abertas pela compreensão das características e potencialidades do uso da cor, fará, certamente, despertar sensações e emoções que individualizarão e tornarão realmente únicos os espaços onde intervém.

Em jeito de síntese, Nunes (2006), defende que *“O Arquiteto Paisagista pode manipular a cor de diversas formas, através da vegetação, cuja folhagem, floração e frutos podem apresentar múltiplas tonalidades que podem ainda variar com a altura da vegetação, com compassos de plantação, com a textura e iluminação. Pode criar contrastes, densidades, aproveitar as estações do ano, sendo para isso necessário o seu conhecimento em termos de material vegetal e do local a projetar”*.

4.2.3.1| JARDINS DE COR

Ninguém melhor do que os pintores percebeu e utilizou com maior sabedoria e impacto diferentes formas de explorar o mundo das cores.

São muitas vezes as noções estéticas oriundas da pintura que são transferidas e aplicada na concepção de jardins (Lancaster, 1987).

Pintar um jardim onde as cores se combinam em harmonia criando uma paisagem ideal foi conseguido com particular mestria no período do impressionismo (finais do séc. XIX e primeiro quartel do séc. XX). Monet fê-lo de forma única, pintando uma série de cerca de 250 pinturas a óleo, que se tornaram um dos expoentes máximos do impressionismo (Figura 16).

Curiosamente, este pintor transpôs a sua ideia de jardim ideal da tela para a realidade, criando e cuidando ele próprio dos jardins de sua casa, na pequena localidade de Giverny (Figura 17).



Figura 16| Pintura de Monet

Fonte| Monet impression



Figura 17| Jardim de Monet

Fonte| Monet impression

Segundo Goetz (2017), “Monet compôs o seu jardim como uma paleta bem equilibrada”.

O estudioso da obra de Monet, Becker (2005) clarifica: “*That the present garden in Giverny once belonged to Monet imbues with a mythical aura: the creator of the water-lily pond, the painter of the water-lilies, the most renowned impressionist – it is the interplay between cultivated Nature and masterpieces of visual art that has made this garden famous. Giverny was two things – home to a painter and gardener. And Claude Monet embodied both*”.

Sensivelmente na mesma época surgia em Inglaterra o movimento Arts & Crafts que, reagindo contra a destruição da paisagem causada por uma industrialização crescente, envidava esforços para embelezar ambientes do quotidiano, nomeadamente os jardins das habitações. Nesta “missão” de criar ambientes geradores de bem-estar, destaca-se

Gertrude Jekyll (1843-1932) que ao todo, criou mais de 400 jardins no Reino Unido, resto da Europa e América.

Jellicoe and Jellicoe (1995) salientam que *na sua obra “Colour schemes for the flower garden” (1914), Jekyll showed her particular preoccupation with colour, planning a special garden with a sequence of orange, grey, gold, blue and green section”*.

A ideia de criar pequenos jardins inspirados numa única cor, surgiu dessa relação entre cor, pintura e jardins preconizada por figuras como Monet e Jekyll. Para aplicação desse conceito foram selecionados :os jardins interiores dos pavilhões das companhias, o espaço de acesso ao refeitório dos quadros superiores e a área junto ao edifício dos comandos. Harmonizar cada cor de forma a criar um conjunto com significado é o objetivo desta valência do nosso trabalho.

Tal como afirma Lancaster (1987), *“A cor não é vista isoladamente, todas as cores num determinado campo visual se relacionam umas com as outras: quando uma nova cor é introduzida esta relação modifica-se”*.

4.2.4| GEOMETRIA

A geometria está presente na natureza sendo uma das suas formas mais característica a simetria. As simetrias têm forte impacto no espírito humano pois transmitem uma ideia de harmonia, organização e equilíbrio que inconscientemente associamos à ideia de perfeição. Animais, plantas e minerais assumem padrões geométricos.

Desde a Pré-História que, a nível da arquitetura, o Homem procurou criar equilíbrios através do recurso à geometria em geral e das simetrias em particular. Em qualquer ponto do globo, esta é uma realidade facilmente comprovável.

A nível da construção de jardins, a geometria foi e continua a ser um elemento fundamental daqueles que são geralmente designados como jardins formais. A sua conceção variou consoante as épocas e os estilos, mas o predomínio de regularidades foi sempre uma constante.

Os jardins informais trazem-nos paisagens que procuram tocar-nos através das emoções. Jogando com uma aparente desorganização procura-se fomentar diferentes estados de alma a quem os percorre.

Tratando-se de uma proposta para uma instituição militar, procurar-se-á um equilíbrio entre os dois tipos de jardim.

Em determinadas zonas, como o acesso ao edifício do convívio dos quadros superiores, que tem uma estrutura mais formal, com os dois muros simétricos, será privilegiado uma estrutura mais organizada e tradicional recorrendo a formas geométricas que, simbolicamente, transmitam a ideia de organização e rigor que são apanágio daquela instituição.

Noutras áreas, nomeadamente nos jardins interiores, será dada preponderância a uma intervenção menos estruturada, mais livre, de forma a despertar de sensações através, sobretudo da cor.

O jardim, segundo Azevedo (2013), *“será descrito ao longo da História como um espaço humano de significações diversas. Desde um espaço para o encontro com o mistério ou o silêncio, ou um lugar reservado ao encontro com o Homem consigo próprio ou com a Natureza transcendental”*.

As opções específicas relativamente a cada uma das áreas a intervencionar serão apresentadas com detalhe nos pontos seguintes deste trabalho.

4.2.5| HIERARQUIA

A palavra hierarquia designa a sequenciação de elementos de acordo com uma ordem de importância. Numa instituição militar este é um conceito fundamental. As hierarquias são muito marcadas e não podem ser postas em causa.

Constituindo um dos baluartes da própria instituição, a proposta da criação de espaços que pudessem ser frequentados por militares de diferentes patentes e graus da hierarquia militar foi liminarmente recusada. Mesmo os cadetes que realizam os seus estudos na Academia são organizados por anos de formação, não existindo espaços comuns que favoreçam o contacto / convívio entre pessoas que ocupam diferentes graus na carreira militar.

Nesta proposta, a ideia de hierarquia será transmitida simbolicamente através do recurso a vegetação com diferentes alturas, criando descontinuidades que contrastem com as regularidades criadas pelo recurso a elementos geométricos e às simetrias.

As potencialidades da utilização deste conceito serão valorizadas sobretudo na zona do bosque onde, recorrendo a arbustos e árvores de diferentes alturas, se criarão zonas com características e densidades de povoamento muito diversas, que permitirão aos cadetes o treino militar em diferentes cenários com o correspondente desenvolvimento de competências específicas.

Qualidade, sustentabilidade, cor, geometria e hierarquia serão assim os princípios e conceitos que estarão presentes na definição de todos os aspetos e fases deste estudo.

Desta forma, trabalhando com rigor e respeito pelas normas de qualidade e princípios de sustentabilidade será possível delinear uma proposta que, embora inovadora, vá ao encontro dos valores e da História daquela instituição militar, revitalizando espaços, criando dinâmicas e novas funcionalidades e, sobretudo, abrindo caminho para que, de acordo com o desejo manifestado pelas suas chefias, a Academia Militar possa diversificar a sua oferta formativa, mantendo um lugar de destaque e insubstituível enquanto instituição de ensino para aqueles que pretendem ingressar na carreira militar.

De acordo com os princípios definidos pela própria *Academia Militar* (2016), “*desenvolver as competências técnicas, físicas e psíquicas, que contribuam para uma sólida formação militar, moral e cívica, tendo em vista incutir nos alunos os atributos de carácter, sentido do dever, honra e lealdade, culto da disciplina e as qualidades de comando inerentes à condição militar*”.

4.2.6| CRITÉRIOS GERAIS DE SELEÇÃO DE VEGETAÇÃO

Cabral (1999) afirma que “*as plantas são o material de excelência, possuindo inúmeras formas, portes, cor e textura, são elas que tornam viva e, por isso, mutável a nossa obra*”.

Para preceder à escolha da vegetação para as diferentes zonas verdes foram efetuadas, numa primeira fase, várias visitas ao local de forma a reconhecer as espécies existentes (cf. Quadro 1| Vegetação Existente) e determinar o seu enquadramento. Foi ainda feita uma reunião com o Coronel para definir balizas orçamentais e eventuais requisitos a nível das espécies selecionadas. Foi-nos dada liberdade quase total, sendo apenas pedido que as espécies escolhidas fossem adaptadas às características da área de intervenção, de forma a serem pouco exigentes a nível de manutenção.

Assumiu-se, assim, que a melhor escolha seria a de optar pela vegetação mediterrânica pois, como preconiza Costa (2011), “*A flora mediterrânea oferece-nos uma grande variedade de plantas (árvores, arbustos e herbáceas) adaptadas a diferentes ecossistemas, de onde podemos selecionar as mais adequadas ao nosso jardim, sem esquecer as nossas preferências estéticas, como o porte, a cor da folha e a cor e época de floração e frutificação, o cheiro, etc*”.

Relativamente ao plano de vegetação, foi organizada a proposta em dois níveis, o de sementeira e herbáceas (Anexo VIII) e o de arbustos e árvores (Anexo IX).

No que diz respeito ao primeiro, serão privilegiados os prados porque, de acordo com o Professor Nuno Lecoq (2016) são biologicamente mais valiosos, têm menores custos de manutenção principalmente quando se baseiam em espécies autóctones, esteticamente produzem o mesmo efeito que os relvados e podem ter cor durante praticamente todo o ano.

Tal como afirma Kingsbury (2004), *“O facto dos prados requererem uma manutenção extensiva é um bom incentivo. Nos prados, dispensa-se aproximadamente um décimo do tempo em manutenção da requerida pelos relvados”*.

Serão utilizados, consoante os locais, prados verdes e prados floridos. Em ambos os casos, as misturas de sementes propostas visam que o prado mantenha a sua coloração dominante ao longo de todas as estações do ano.

A associação entre gramíneas e leguminosas tem-se relevado vantajosa, uma vez que as suas características são complementares. Enquanto as gramíneas são mais resistentes no tempo frio e mais uniformes no que diz respeito ao seu desenvolvimento anual, as leguminosas suportam melhor a época estival (Spedding, 1971).

Singh, P. e Upadhyaya (2001) consideram que, *“As Gramíneas e as Leguminosas interatuam mutuamente, beneficiando-se em simultâneo desde que as suas proporções sejam equilibradas”*.

O critério de seleção para as herbáceas continua a ser primeiramente a adaptabilidade às condições da zona, a cor e a baixa exigência a nível da manutenção.

As herbáceas serão também selecionadas de acordo com a sua forma e a sua densidade para criar efeitos estratificados, harmonizando plantas com formas muito definidas e plantas difusas e transparentes.

Passando ao segundo plano, o das árvores e arbustos, foram definidos dois critérios fundamentais: deixar sempre que possível as espécies existentes no local onde se encontram, mantendo e reforçando o princípio que levou à sua plantação e utilizar sempre espécies autóctones, valorizando aquelas que existem já no terreno da instituição e que têm sobrevivido praticamente sem quaisquer cuidados.

A vegetação, nomeadamente a arbórea, constitui um filtro que amortiza o ruído, absorve gases e substâncias tóxicas, fixa as poeiras em suspensão, fornece privacidade, realça as vistas e as paisagens, direciona o tráfego de peões e automóveis, modera o clima, aumenta o conforto bioclimático, combate a erosão, enfim aumenta a qualidade de vida dos cidadãos (Correia, 2000).

4.3| DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Nesta fase, foram definidas zonas diferentes às quais se procurará dar uma identidade própria que integre as suas características específicas com as que, em conjunto com a instituição militar, foram consideradas ideais a nível estético e funcional.

De acordo com este critério, foram circunscritas sete zonas, sendo estas, zona da parada militar (Zona A) que diz respeito não só à parada em si mas também à zona adjacente; zona cultural (Zona B) que envolve todas as estruturas dedicadas ao processo de ensino-aprendizagem; zona de convívio dos quadros superiores (Zona C) que inclui a zona de convívio e receção a visitantes ilustres e campo de ténis; zona de alojamento dos alunos (Zona D) que engloba os edifícios dos dormitórios, os jardins interiores associados e toda a área dedicada aos serviços indispensáveis ao dia-a-dia dos alunos; zona desportiva (Zona E) que abrange toda a área dedicada à prática de diferentes modalidades e inclui espaços já existentes a recuperar e espaços novos que serão criados a pedido da instituição; zona do bosque (Zona F) que corresponde à área topograficamente mais acidentada e que atualmente mantém uma cobertura vegetal essencialmente constituída por uma concentração de árvores.

As restantes zonas, nomeadamente as áreas de identificação condicionada, não serão alvo de qualquer proposta (Zona G).

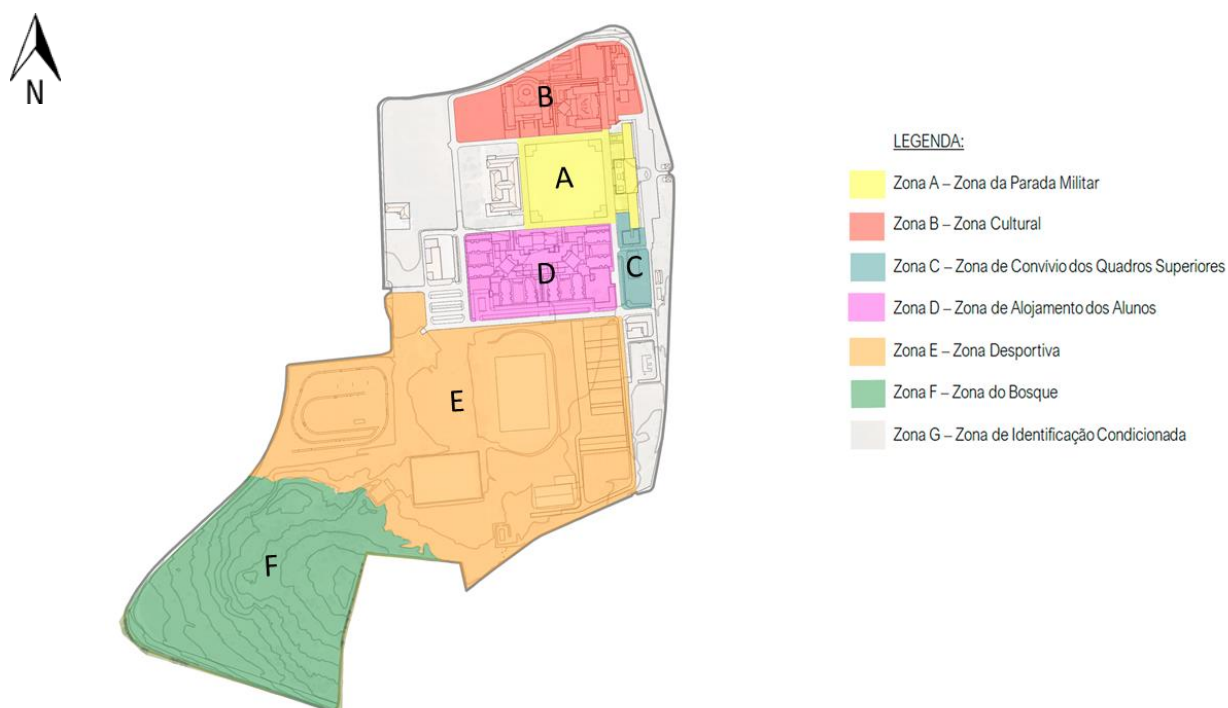


Figura 18| Delimitação das Zonas da Área de Estudo

4.3.1| ZONA A - ZONA DA PARADA MILITAR

Sendo considerada a zona nobre da Academia Militar, constitui-se como uma espécie de sala de visitas onde se realizam as cerimónias mais importantes do ano académico e onde são recebidos os convidados que a elas assistem.

É constituída pela parada propriamente dita e pelas zonas e edifícios adjacentes. A área edificada é composta apenas por um edifício, de cor rosa-velho, recentemente intervencionado e em bom estado de conservação.

O objetivo desta proposta é o de dignificar e valorizar toda esta zona, de forma não só a homenagear aqueles que ao longo do tempo deram a vida pela pátria como a dar destaque a determinados símbolos da instituição militar.

Assim, em toda esta área, será privilegiada a cor branca, que simboliza, de acordo com a tipificação de Kandinsky (cf. Ponto 4.2.3| Cor), o renascimento, a vida e a paz. Honrando os mortos, celebra-se a vida e a juventude que se dedica à defesa do país.

Para além da cor, ligando-nos aos conceitos pré-definidos, foram valorizados elementos geométricos que decorrem da própria estrutura da parada que é quadrada e da requalificação dos canteiros que correspondem aos quatro cantos daquela figura geométrica. Pode ainda ser definido, sem dificuldade, um eixo de simetria norte-sul que divide em duas áreas perfeitamente simétricas toda esta zona.

O conceito hierarquia está presente através das escadas do edifício 'Comando' que colocam a um nível superior as patentes mais elevadas que assistem às cerimónias.

Para esta zona foram definidas três linhas de intervenção: pavimentos, vegetação e elementos decorativos/simbólicos, a que estão sempre subjacentes princípios de qualidade e sustentabilidade.

4.3.1.1| PAVIMENTOS

A parada, em pavimento betuminoso (P02), é circundada por uma estrada de asfalto (P01), que permite a circulação interna de veículos motorizados e pessoas. A nível de pavimentos, temos ainda calçada portuguesa branca (P03), com a informação do nome da instituição e

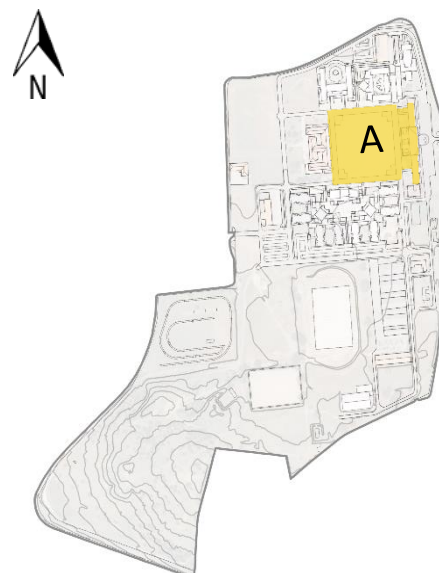


Figura 19| Delimitação da Zona A

uma grande zona contígua ao edifício principal que foi recentemente alvo de uma requalificação que substituiu alguns canteiros pré-existentes degradados por uma ampla zona de calçada (P03). A ligação entre esta nova zona pavimentada e a zona da parada é feita através de uma escadaria de mármore cor-de-rosa (P08) onde os quadros superiores assistem às cerimónias.

Existem ainda três percursos pedestres de pavê de betão de geometria regular (P06) entre zonas de vegetação nas traseiras do edifício dos comandos.

A nível desta valência, esta intervenção vai limitar-se à renovação pontual do asfalto e de zonas de pavimento que se encontrem mais degradadas mantendo os materiais e traçado originais.

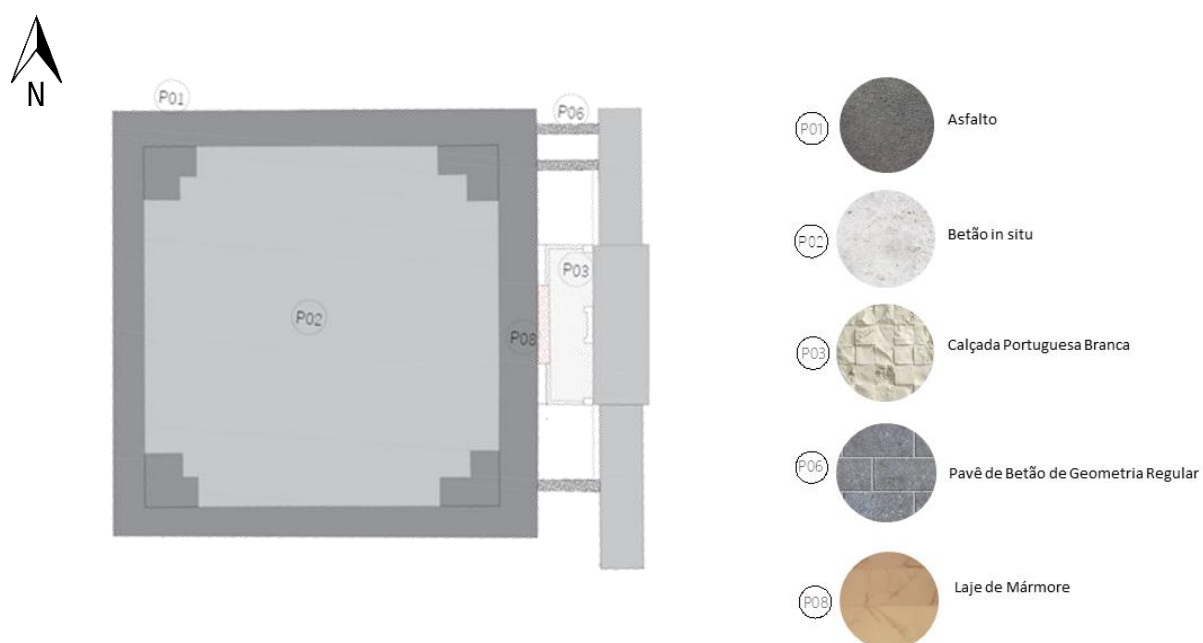


Figura 20| Pavimentos da Zona A

4.3.1.2| VEGETAÇÃO

No que diz respeito à vegetação existem, nesta área, canteiros nos quatro cantos da parada a necessitar de intervenção urgente, uma vez que a vegetação que outrora terá existido desapareceu completamente. Existem ainda três zonas quadrangulares atualmente desprovidas de cobertura herbácea, que são limitadas por um alinhamento de *Cupressus sempervirens* (V18) e por um canteiro de *Agapanthus praecox de cor azul* (V09).

Nesta zona será feito o ajardinamento de todas as áreas não pavimentadas.

Nos limites da parada será dado predomínio à cor branca, pelas razões atrás definidas, através da sementeira de espécies vivazes e anuais, de forma a garantir a existência de um prado florido (V01) ao longo de todo o ano.

Kingsbury (2004) refere que, “Estes [prados floridos] podem ser compostos por espécies perenes mas aqui as anuais têm grandes possibilidades pois, para além de serem visualmente atractivas e geralmente apreciadas pelos utentes, têm um bom crescimento”.

Quadro 3I Sementeira de Prado Florido (Branco) e Autóctone (V01)

PRADO FLORIDO (BRANCO) E AUTÓCTONE (V01)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Achillea millefolium</i>												
<i>Bellis perennis</i>												
<i>Chamaemelum fuscatum</i>												
<i>Trifolium repens</i>												
<i>Narcissus serotinus</i>												

Nos restantes espaços, será realizada uma sementeira de prado (V02) igualmente adaptado às condições do clima para, sem obrigar à instalação de um sistema de rega, resistir aos três meses com elevados níveis de insolação e em que praticamente não chove (cf. Ponto 2.6.5.2| Precipitação).

Nesta área será utilizada uma mistura de sementes, comercializada pela empresa A. Pereira Jordão, Lda. (<http://www.apereirajordao.pt/>) aplicada numa densidade de 40g/m², dada a sua excelente tolerância tanto à seca como ao calor e frio e ainda ao facto de exigir uma baixa manutenção.

Quadro 4I Sementeira de Prado/Autóctone (V02)

PRADO / AUTÓCTONE (V02)	Percentagem
<i>Cynodon dactylon</i>	5 %
<i>Festuca arundinacea</i>	30 %
<i>Festuca rubra</i>	20 %
<i>Festuca ovina</i>	5 %
<i>Lolium multiflorum</i>	20 %
<i>Lolium perenne</i>	20 %

Foi decidido manter o canteiro de *Agapanthus praecox* de cor azul (V09) cujo simbolismo se associa à espiritualidade, intercalando-os com *Agapanthus praecox* de flor branca (V10) de forma a dar uma maior uniformidade a toda a área desta zona.

Na zona contígua às escadarias, serão plantadas *Festuca glauca* (V08). Foram escolhidas pelas suas características próprias que permitem estabelecer compassos de plantação criando determinadas simetrias e efeitos que, mantendo uma ideia de regularidade, favorecem uma certa desconstrução e uma linha de descontinuidade que introduz uma nota de inquietude num todo que é extremamente organizado e previsível.

A pedido da organização foram introduzidas duas sequências de seis *Cycas revoluta* (V17), colocadas simetricamente que pretendem criar uma certa continuidade com o espaço de uma instalação militar contígua.

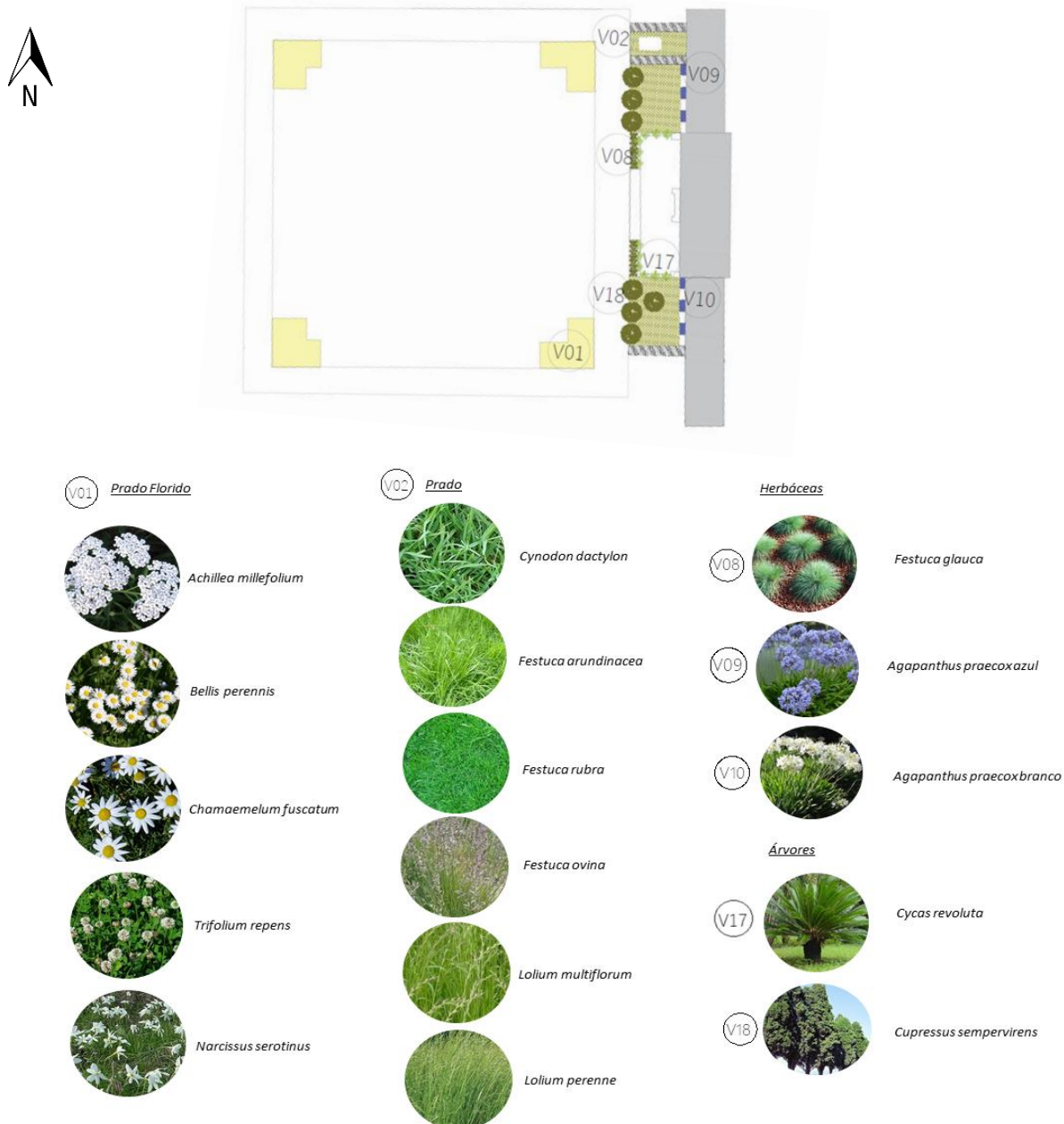


Figura 21| Vegetação da Zona A

4.3.1.3| ELEMENTOS DECORATIVOS/SIMBÓLICOS

Para além dos elementos simbólicos ligados aos conceitos mobilizados para esta zona, foi ainda decidido colocar armas de guerra [tanques (E01) e canhões (E02)] como elementos essenciais de decoração do espaço, rodeados de flores brancas de forma a criar um contraste que sugere a oposição guerra/paz e relembra que, de acordo com a filosofia militar, às vezes a guerra pode ser a base de uma paz mais justa.

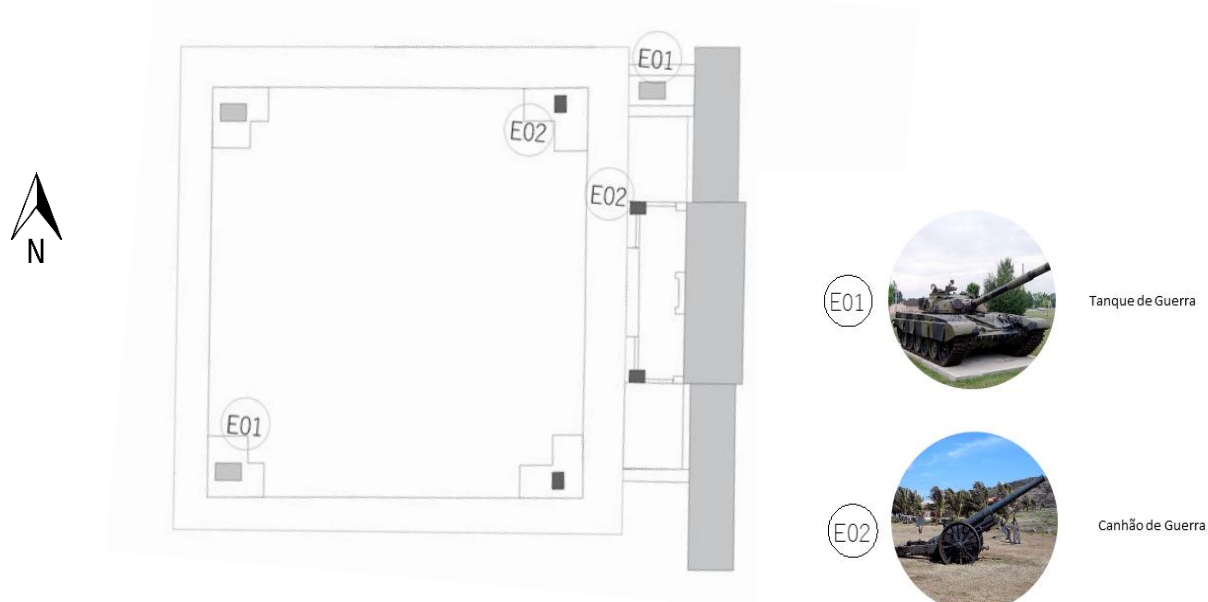




Figura 24| Corte Zona A

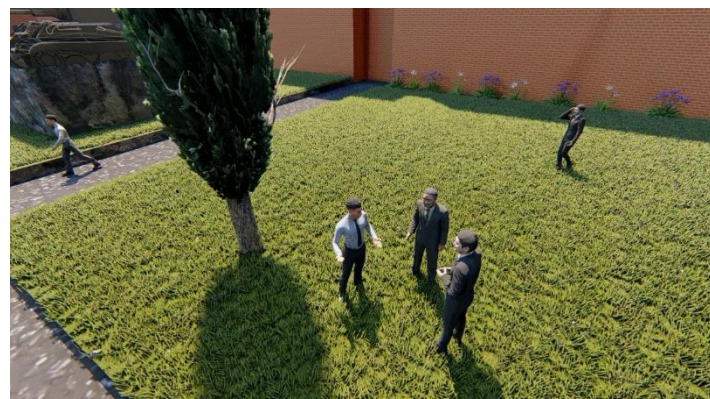


Figura 25| Simulações Zona A

4.3.2| ZONA B - ZONA CULTURAL

Esta zona é formada por todas as estruturas dedicadas ao processo de ensino-aprendizagem abrangendo os edifícios da biblioteca e os destinados a aulas e a reuniões, assim como as zonas circundantes, existindo várias áreas que, por razões de segurança, não foram identificadas.

Os edifícios, pintados de cores claras, estão em bom estado de conservação.

Os objetivos desta intervenção são valorizar esta área com a recuperação de pavimentos e zonas ajardinadas e criar um novo ponto de interesse com a

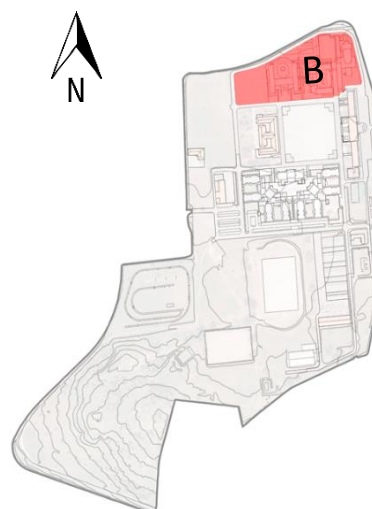


Figura 26| Delimitação da Zona B

construção de um anfiteatro ao ar livre de forma a diversificar a oferta cultural disponível.

Serão mobilizados mais uma vez os conceitos de cor, com a introdução de uma mistura de flores de diferentes tonalidades que sugira a criatividade e a abertura a diferentes manifestações culturais, de geometria que decorre do próprio desenho do espaço e de hierarquia que será particularmente notória no anfiteatro. A preocupação com a sustentabilidade está patente na vegetação escolhida e nos procedimentos adotados a nível da gestão da água e dos resíduos.

Serão feitas intervenções a nível dos pavimentos e da vegetação. Será ainda proposta a construção de um anfiteatro ao ar livre.

4.3.2.1| PAVIMENTOS

Em relação aos pavimentos, foram identificados seis tipos distintos.

Temos, na maior parte da zona, uma extensa área de pavimento em pavê de betão irregular pigmentada (P07) que faz a ligação entre os diferentes edifícios.

Encontramos asfalto (P01) na área de estacionamento. Uma vez que todas as zonas são circundadas por estradas de asfalto (P01) por onde circulam veículos e pessoas, propomos uma diferenciação entre as estradas propriamente ditas e as zonas de estacionamento através da colocação de pavê de betão de geometria regular (P06).

A calçada portuguesa em pedra branca (P03), sem qualquer tipo de decoração, marca a zona de circulação exclusiva de peões permitindo o acesso aos edifícios onde decorrem reuniões e eventos.

A calçada portuguesa de cor escura (P05), em pedra basáltica, encontra-se no jardim interior do edifício das salas de aula e corresponde a uma zona lazer dos alunos.

Está também pavimentada em lajeta de mármore (P08) uma área no topo das escadas que leva ao edifício dos gabinetes dos professores.

Por último existe uma pequena área coberta de saibro estabilizado (P04) que estabelece uma fronteira pouco marcada com a zona A.

A nível desta valência, a intervenção proposta vai passar pela diferenciação da zona de circulação viária da de estacionamento e pela recuperação das zonas de pavimento que se encontrem mais degradadas mantendo os materiais e traçado originais.

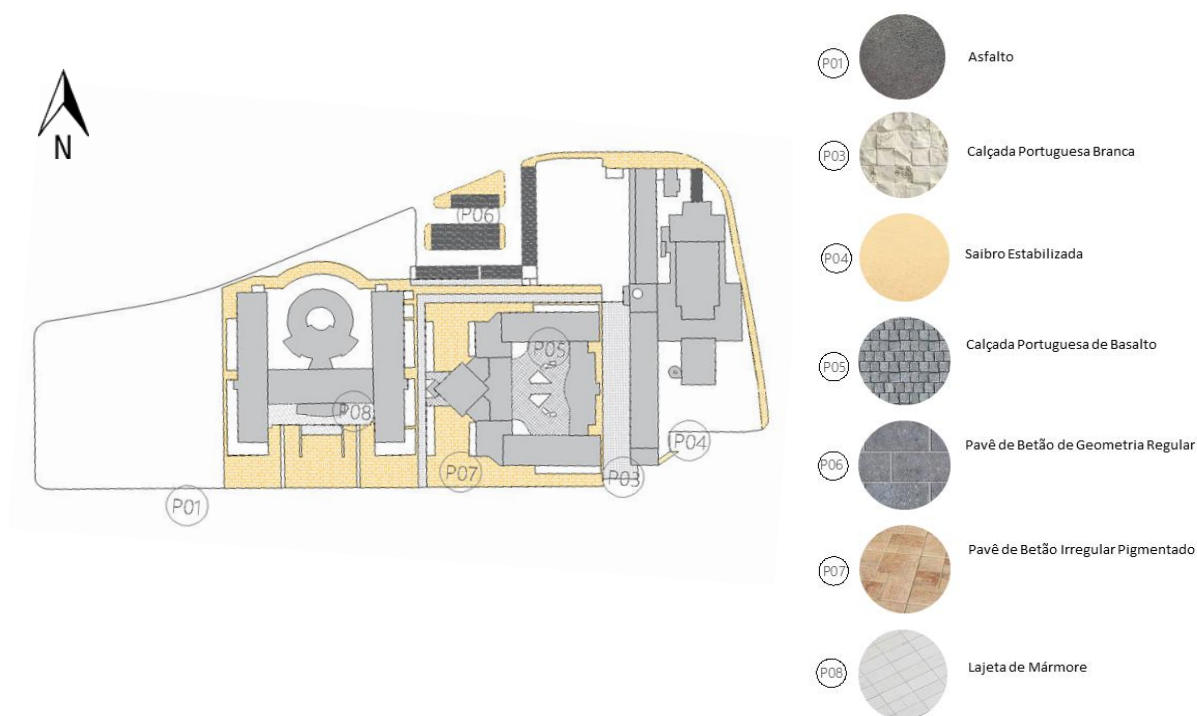


Figura 27| Pavimentos da Zona B

4.3.2.2| VEGETAÇÃO

Nesta zona predominam as áreas de relvado completamente abandonadas e que necessitam de requalificação urgente.

Existem ainda dois alinhamentos com aromáticas: *Lavandula angustifolia* (V11) e *Rosmarinus officinalis* (V12) que se pretende manter e recuperar dada a sua adaptabilidade ao clima mediterrânico característico desta região (cf. Ponto| Clima 2.6.5) e duas zonas com simetria em espelho num jardim interior, com *Bambusa vulgaris* (V14) que serão também mantidos.

No que diz respeito a esta valência serão substituídos todos os relvados por prados pelas razões atrás mencionadas, mantendo-se a mistura de sementes aconselhada pela A. Pereira Jordão e utilizada nos prados de Zona A (V02).

Em todos os canteiros identificados na planta abaixo, será utilizada uma mistura distinta de sementes de forma a obter prados floridos de diversas cores. Tratando-se de um espaço dedicado à cultura e à aprendizagem optou-se por não valorizar uma única tonalidade, associando a este espaço o significado e o simbolismo das diferentes cores: energia, espiritualidade, equilíbrio, vida, paixão, geram um despertar dos sentidos, criando um clima propenso à aprendizagem. Serão propositadamente afastadas desta zona as flores de cor

branca que, dado o seu valor simbólico, ficarão associadas à memória e à ligação passado / futuro.

Uma vez mais, para além do critério da cor, foi ponderada a adaptabilidade das espécies às características da área intervencionada. Em toda esta zona de prado será colocado um substrato constituído por um polímero hidro-retentor com capacidade para diminuir o consumo de água entre 20 e 50 %.

Tanto as aromáticas (V11/V12) como os *Bambusa vulgaris* (V14) existentes serão alvo de retanção garantindo deste modo o efeito estético pretendido aquando a sua plantação inicial.

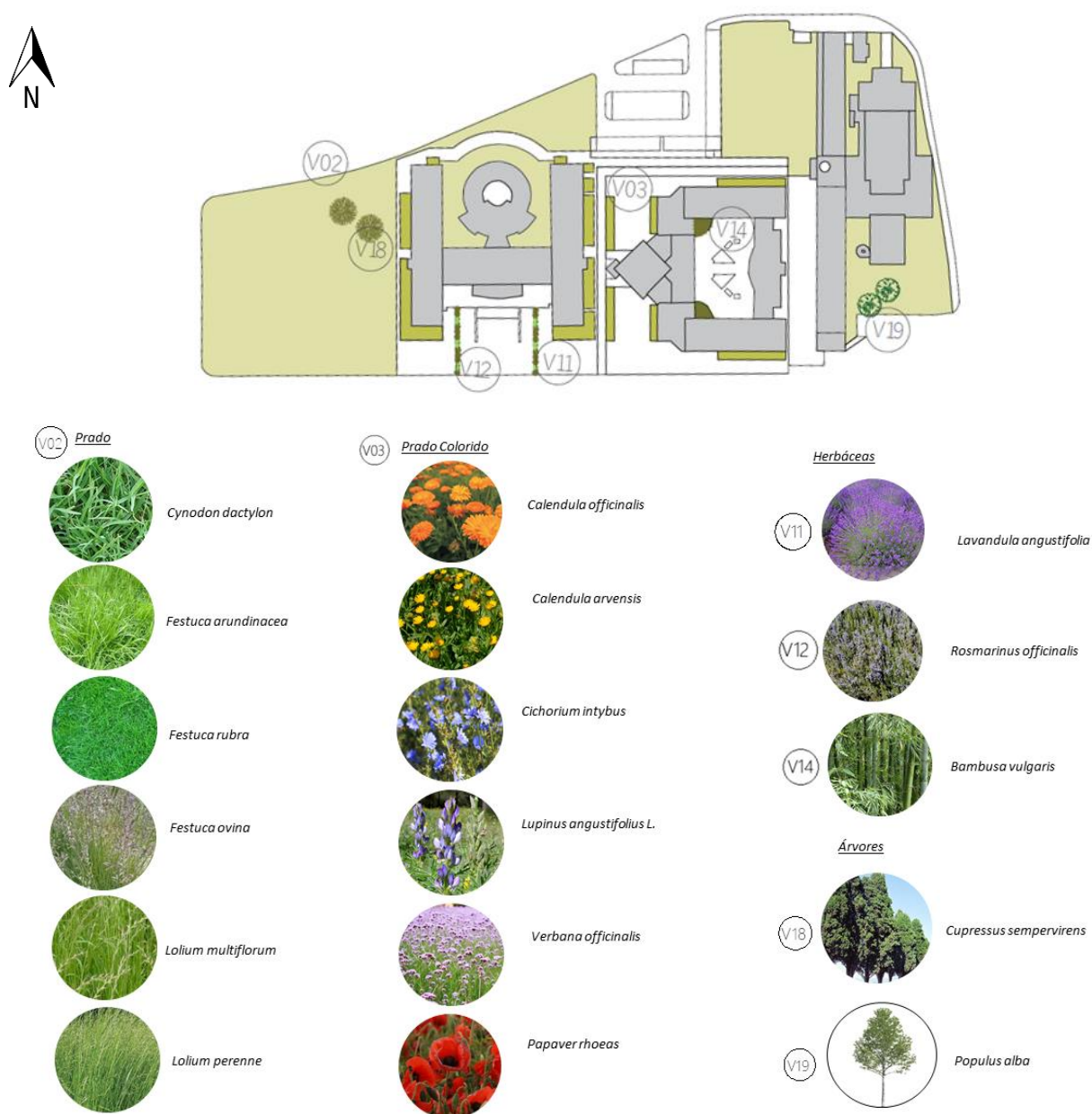


Figura 28 | Vegetação da Zona B

Quadro 51 Sementeira de Prado Colorido e Autóctone (V03)

PRADO COLORIDO E AUTÓCTONE (V03)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Calendula officinalis</i>												
<i>Calendula arvensis</i>												
<i>Cichorium intybus</i>												
<i>Lupinus angustifolius</i>												
<i>Verbena officinalis</i>												
<i>Papaver rhoeas L.</i>												

4.3.2.3| ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

De forma a introduzir um novo ponto de interesse neste polo cultural da Academia decidiu-se, em diálogo com as chefias militares daquela instituição, que seria interessante criar um anfiteatro (E03) de ar livre onde possam ter lugar cerimónias, apresentações e até espetáculos.

Aqui terá de ser tida em consideração a necessidade de manter uma certa distância entre militares de diferentes patentes, garantindo-se que as hierarquias são bem definidas. A estrutura em degraus e a existência de diferentes percursos de acesso às bancadas facilitam a demarcação dos espaços destinados a cada grupo.

Optou-se por uma estrutura em betão, de forma semicircular com um prolongamento da primeira linha de degraus de forma a facilitar os acessos aos lugares das bancadas que serão ainda entrecortadas por dois caminhos que permitem chegar aos lugares superiores. Esta linha também ela curva cria uma sensação de movimento que associamos ao som, à música, à dança, às diferentes manifestações artísticas que terão lugar naquele local.

A zona de palco será constituída por quatro painéis cursos que servem para as entradas e saídas de cena e para melhorar a retenção e a qualidade de som. Dependendo do orçamento disponível as placas poderiam ser móveis aumentando o número de possibilidades na encenação de espetáculos.

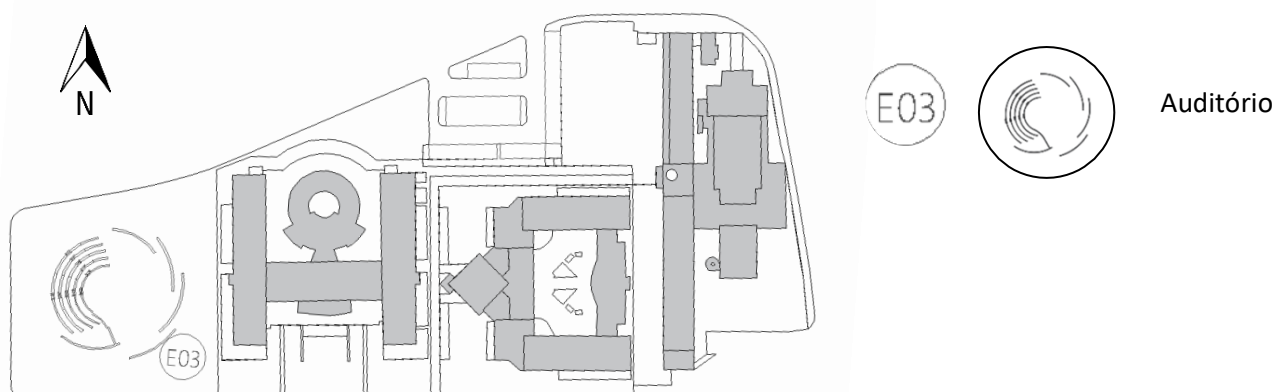
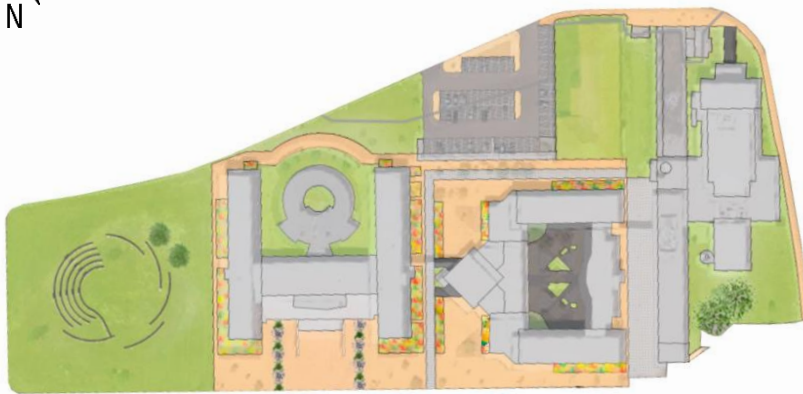


Figura 29| Elementos Construídos da Zona B



LEGENDA:

- Edifício da Biblioteca e Zonas de Aulas e Reuniões
- Asfalto (P01)
- Calçada Portuguesa Branca (P03)
- Saibro Estabilizado (P04)
- Calçada Portuguesa de Basalto (P05)
- Pavê de Betão de Geometria Regular (P06)
- Pavê de Betão Irregular Pigmentado (P07)
- Laje de Mármore (P08)
- Prado (V02)
- Prado Colorido (V03)
- Lavandula angustifolia* (V11)
- Rosmarinus officinalis* (V12)
- Bambusa vulgaris* (V14)
- Cupressus sempervirens* (V18)
- Populus alba* (V19)
- Anfiteatro (E03)

Figura 30| Enquadramento da Zona B

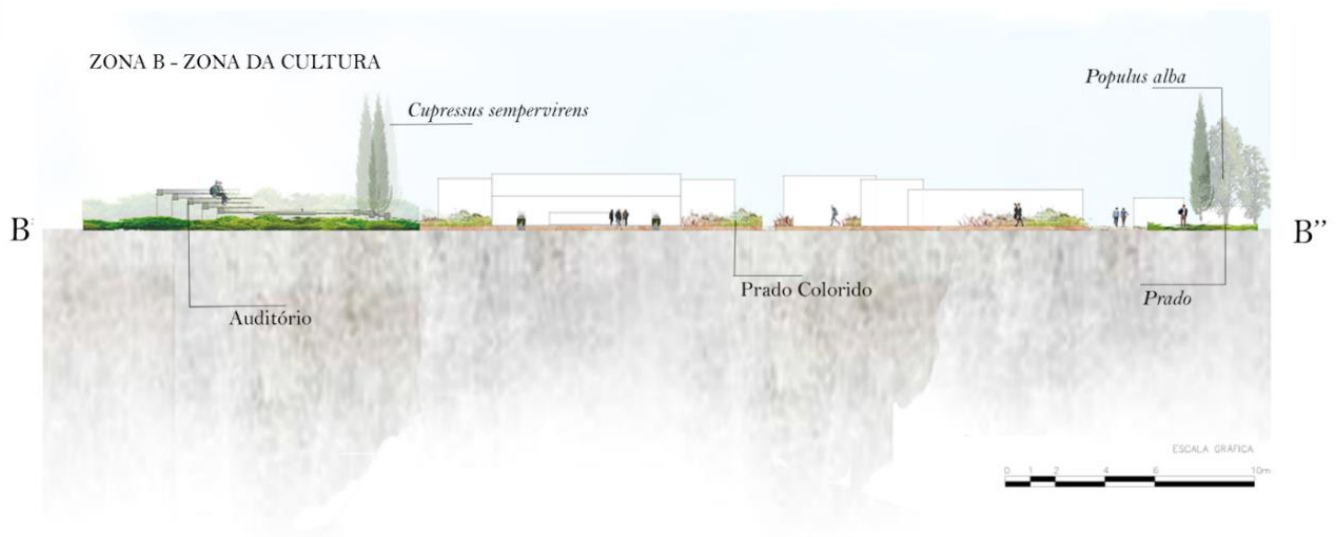


Figura 31| Corte da Zona B



Figura 32| Simulações da Zona B

4.3.3| ZONA C - ZONA DE CONVÍVIO DOS QUADROS SUPERIORES

O espaço a intervencionar é a envolvente de um edifício recentemente recuperado e diz respeito a todos os canteiros ao seu redor. Tendo perdido a sua função de acesso ao edifício, esteve durante anos completamente votado ao abandono.

O terreno é limitado por muros que se encontram com evidentes sinais de degradação evidenciando a necessidade urgente de obras no local. Os lancis do

pavimento estão partidos. Toda a área foi invadida por infestantes, exigindo uma profunda reabilitação.

Em relação ao mobiliário urbano, existe apenas um caixote do lixo que se encontra partido pelo que terá de ser substituído.

Existe ainda um canhão que, dado o seu simbolismo e o interesse manifestado pelas chefias militares, vai ser mantido na área.

Os objetivos desta intervenção são, mais uma vez valorizar esta área com a recuperação de pavimentos e zonas ajardinadas. Será criado um campo de ténis, de forma a recuperar a prática daquela modalidade que deixou de ser possível com a destruição do campo pré-existente pelas raízes das árvores que se encontravam em volta.

Os conceitos em torno dos quais se estrutura a intervenção nesta zona são os de geometria e hierarquia. A nível da vegetação serão dominantes os prados verdes, substituindo as zonas de relvado existentes. Os critérios de qualidade e de sustentabilidade estarão presentes na fase de implementação na proposta tanto a nível da vegetação, tal como já foi referido, como da seleção de materiais a nível da construção e do mobiliário urbano.

O conceito de hierarquia está subjacente à definição desta área como sendo de acesso condicionado já que todos os equipamentos e edifícios se destinam a ser utilizados apenas pelos quadros superiores daquela instituição.

A geometria estará visível na recuperação de pavimentos e na definição de caminhos, as simetrias tornar-se-ão mais evidentes com a recuperação das estruturas simétricas, que designámos como “vasos” e do muro adjacente.



Figura 33| Delimitação da Zona C

A construção do campo de ténis obrigará à retirada prévia das árvores que existem no local (e que foram responsáveis pela destruição do campo anterior) e que serão replantadas na zona do bosque.

4.3.3.1| PAVIMENTOS

Na zona C temos, mais uma vez, o asfalto (P01) a delimitar a zona, formando uma estrada por onde circulam pessoas e veículos. Também coberta de asfalto (P01) está a zona de estacionamento.

A calçada portuguesa branca (P03), atualmente muito degradada e coberta de infestantes, marca os acessos ao edifício da sala de convívio dos quadros superiores.

Encontramos ainda uma zona de pavê de betão irregular pigmentado (P07) que assinala uma zona de circulação de peões.

A nossa proposta é recuperar os locais onde o pavimento atual se encontra danificado, eliminar as infestantes de todo o espaço, substituir o revestimento da zona do estacionamento por pavê de betão de geometria regular (P06) e colocar um piso de betão poroso (P09) na zona em que será edificado o novo campo de ténis para os quadros superiores.

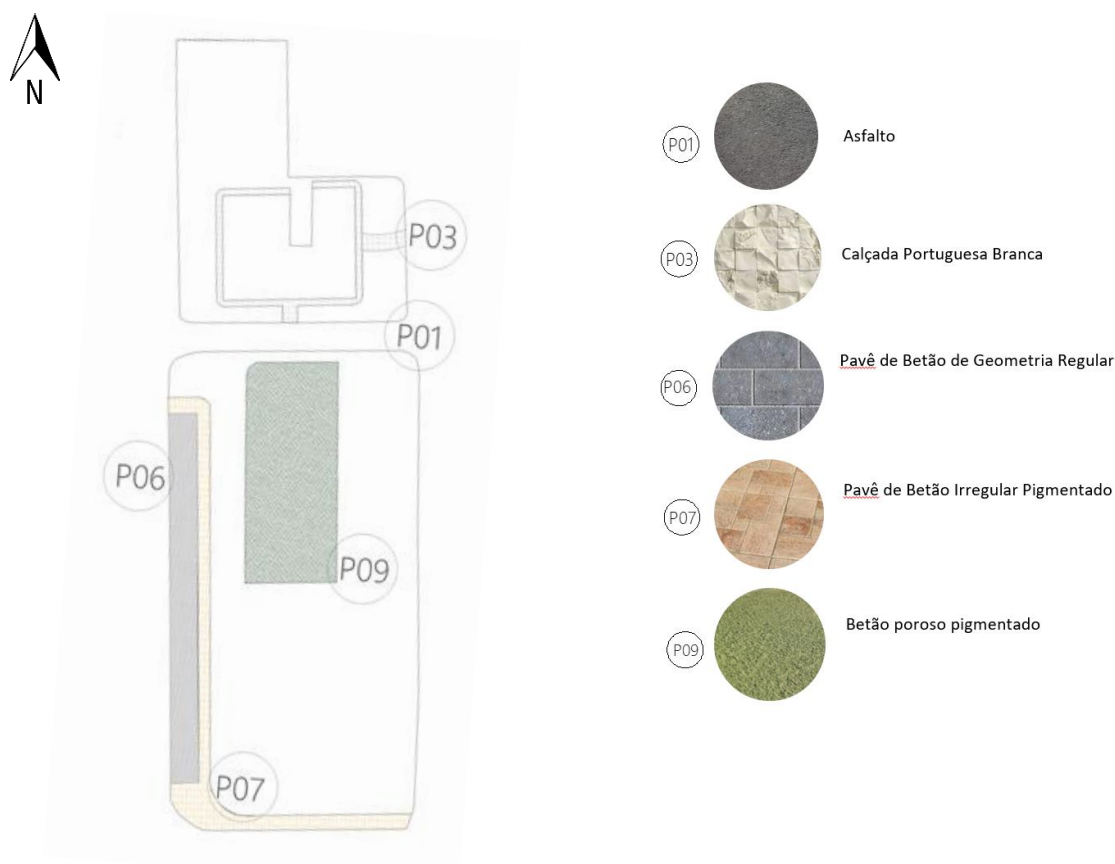


Figura 34| Pavimentos da Zona C

4.3.3.2| VEGETAÇÃO

Nesta zona predomina mais uma vez o relvado em elevado estado de degradação e abandono. Existe uma linha de árvores, *Pinus pinaster* (V25), *Cupressus sempervirens* (V18) e *Castanea Sativa* (V27) que serão, a pedido das chefias militares, transplantadas para a zona do bosque (Zona F), de forma a dar lugar à reinstalação do campo de ténis.

No terreno existem ainda algumas espécies a preservar. De salientar o *Dracaena draco* (V19), antiquíssimo e de interesse histórico que, surpreendentemente, se mantém sem quaisquer cuidados e dois arbustos *Viburnum tinus* (V15) que dão à área um aspeto ligeiramente simétrico que, apesar de não se enquadrar no conceito inicialmente pensado para aquele espaço, refletem um pouco a ideia de regularidade, disciplina e tradição que caracterizam especificamente aquela instituição e a instituição militar em geral.

Na zona murada que limita o edifício de convívio dos quadros superiores existe uma espécie de vasos atualmente cobertos de infestantes que serão substituídas por *Vinca difformis* (V13), escolhida pelo facto de ser uma planta aromática, autóctone e pela sua cor, o violeta que, simbolicamente, nos remete para uma ideia de calma e relaxamento.

Propõe-se ainda a substituição de relvado por prado de acordo com a mistura de semente já indicada (cf. Ponto 4.3.1.2| Vegetação).

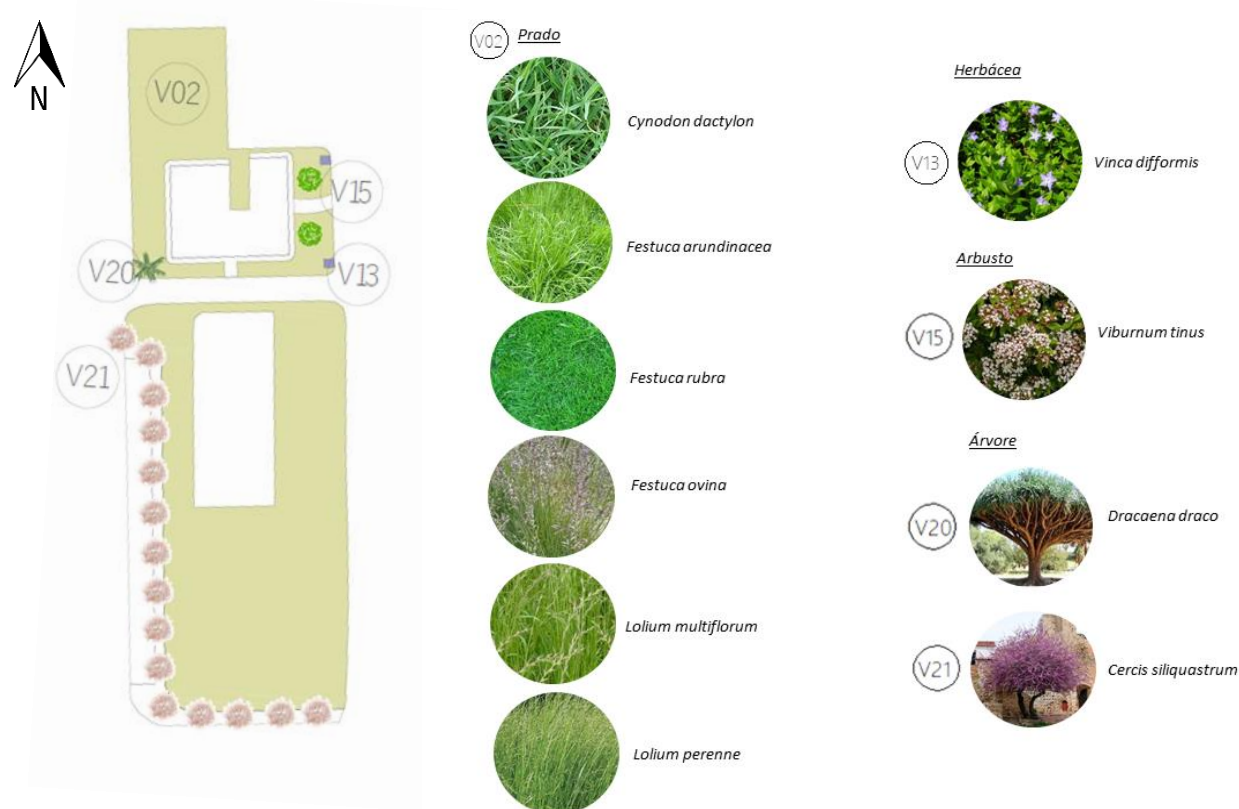


Figura 35| Vegetação da Zona C

4.3.3.3| MOBILIÁRIO URBANO E ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

Nesta zona existe uma pequena área com uma churrasqueira e mesas de apoio muito degradadas que serão substituídas por outras com igual função, a pedido das chefias daquela instituição que consideram importantes os momentos de convívio que, outrora, foram proporcionados por aqueles equipamentos. O caixote do lixo existente será substituído por outros mais adequados ao mobiliário urbano que for instalado.

As mesas de *picnic* (M01) serão de tipo rústico com capacidade para seis pessoas. Completamente construídas em plástico compósito 100% reciclado e comercializadas pela empresa *Extruplás* (<http://www.extruplas.com>), estas mesas serão colocadas com fundações em argamassa de betão para que não possam ser movidas do local onde forem instaladas.

Foram escolhidos quatro bancos de jardim tipo “Minho” (M02), fabricados pela *Extruplás*, do mesmo material que as mesas anteriormente referidas. Para a sua instalação será necessário criar fundações de argamassa e betão.

Em relação às papelarias (M03), que são fabricadas e comercializadas pela mesma empresa, serão construídas em ripas de madeira com tampa tipo “parque” e perfiladas em plástico compósito 100 % reciclado. Serão também instaladas com recurso a fundações em argamassa de betão.

A escolha deste mobiliário urbano, de acordo com os princípios de sustentabilidade e de qualidade presentes em todas as etapas desta proposta, prende-se com o tipo e a resistência dos materiais, com o facto de utilizarem plástico reciclado, por serem de conceção nacional e por, esteticamente se enquadrarem bem em qualquer espaço exterior não se tornando um elemento dissonante num ambiente que se pretende o mais natural possível.

A churrasqueira (M04) selecionada é de modelo “Nápoles” de forma a manter as características da churrasqueira que previamente existia no local e que se constatou não poder ser recuperada.

Será indispensável para a construção deste campo de ténis (M06), a colocação de uma rede circundando toda a área de jogo.

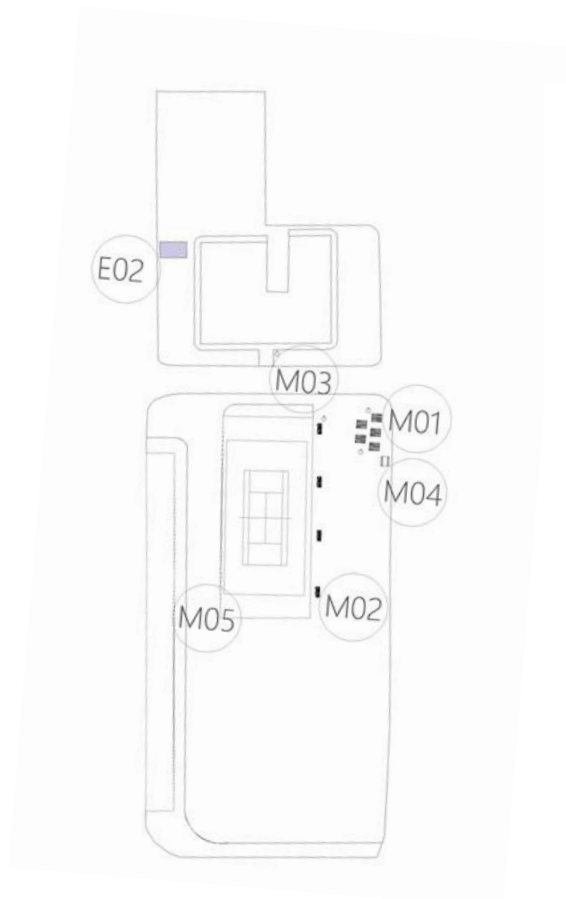


Figura 36| Mobiliário Urbano e Elementos Construídos da Zona C



Figura 37| Enquadramento da Zona C



Figura 38| Corte da Zona C



Figura 39| Simulações da Zona C

4.3.4| ZONA D – ZONA DE ALOJAMENTO DOS ALUNOS

Esta zona é constituída por vários edifícios com diferentes estados de conservação que são ocupados pelos alojamentos e por diferentes serviços ligados ao dia-a-dia dos alunos na instituição. Existe uma definição rigorosa dos utilizadores dos espaços atribuídos a cada um dos quatro anos de formação.

A nível da vegetação, todos os espaços que em algum momento estiveram ajardinados estão praticamente ou sem cobertura vegetal ou num estado de degradação tal que é inviável a sua recuperação. Esparsamente, existem zonas onde

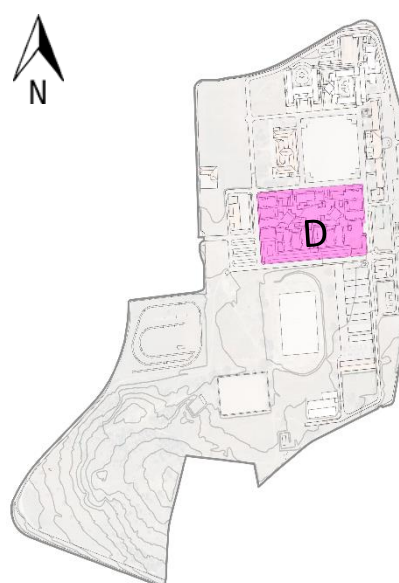


Figura 40| Delimitação da Zona D

encontramos árvores, como, *Cercis siliquastrum* (V21), junto ao estacionamento, *Olea europaea* (V22) e *Quercus suber* (V24) que, sempre que possível serão mantidas *in situ*, ou transplantadas para outros locais que favoreçam o seu enquadramento.

A nível de mobiliário urbano, existem bancos nos jardins dos alojamentos dos alunos que necessitam ser substituídos.

Destacam-se nesta zona dois elementos de água, dois tanques, colocados simetricamente em relação a um eixo central que cria em toda esta área a ideia de uma perfeita simetria em espelho.

O objetivo da proposta relativamente a esta área é o de proporcionar bem-estar a todos os que a frequentam, valorizando e recuperando as zonas verdes e os pontos de água, melhorando acessos e funcionalidades.

Os conceitos subjacentes a esta proposta são os pré-definidos: a cor e a valorização da geometria/simetria assim como a aplicação dos princípios de qualidade e de sustentabilidade.

Tratando-se de um espaço dedicado exclusivamente aos alunos, considerou-se desnecessário dar destaque ao conceito hierarquia, pois cada espaço está já atribuído a um grupo restrito de alunos, de acordo com o seu ano de formação.

Relativamente à cor, esta será introduzida nos jardins interiores dos alojamentos através da criação de canteiros com diferentes tipo de flores, na replantação das zonas verdes e na recuperação dos pontos de água que introduzirão um elemento dinâmico que funcionará simultaneamente como espelho de água.

A conceção linear dos edifícios e dos espaços e a sua disposição respondem, já por si, à ideia de geometria e simetria que continuará a ser valorizada.

Para esta zona foram definidas três linhas de intervenção: pavimentos, vegetação e mobiliário urbano.

4.3.4.1| PAVIMENTOS

Temos uma estrada asfaltada que circunda toda esta área e um parque de estacionamento com o mesmo tipo de pavimento.

As zonas de circulação de peões e de acesso aos edifícios estão degradadas e são constituídas por calçada branca (P03) ou escura (P05) ou ainda por pavê de betão irregular pigmentado (P07).

Uma vez mais, as lajetas de mármore de cor branca (P08) assinalam uma zona central de confluência de caminhos de acesso aos diferentes edifícios.

Decidiu-se manter a pavimentação existente garantindo assim que fluxos e acessos não são alterados, exceto na zona do estacionamento em que será, tal como nas outras zonas, substituído o asfalto (P01) por pavê de betão de geometria regular (P06). Proceder-se-á ainda à recuperação das zonas mais danificadas e à eliminação de infestantes.

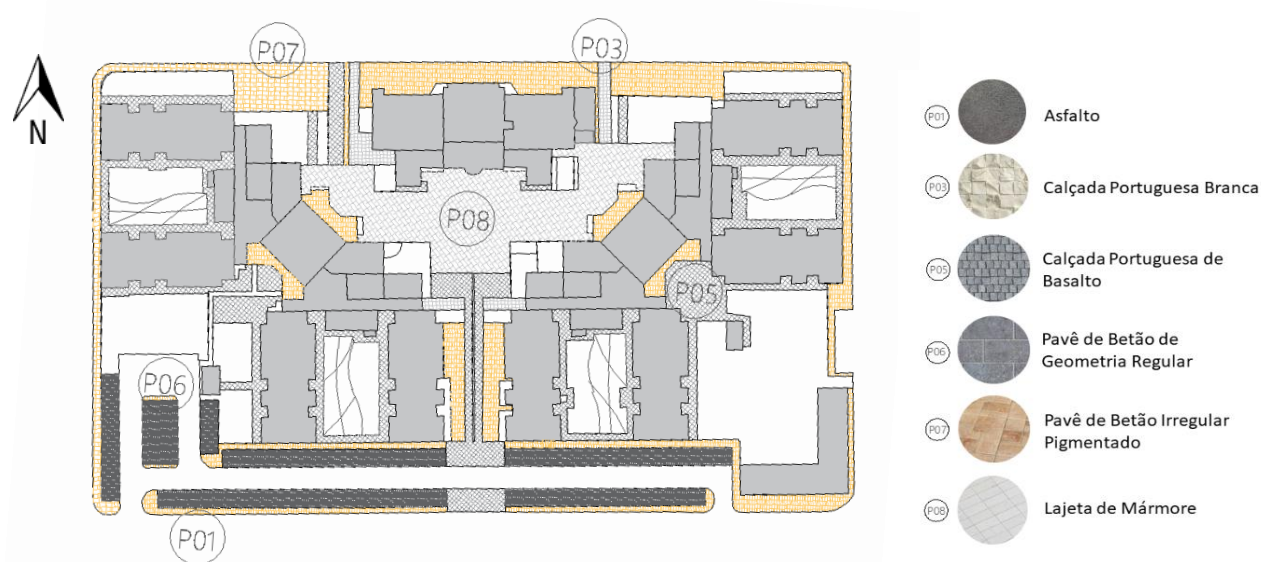


Figura 41| Pavimentos da Zona D

4.3.4.2| VEGETAÇÃO

No que diz respeito à vegetação, serão predominantes as áreas de prado pelas razões já amplamente referidas em pontos anteriores, utilizando-se a mesma mistura de sementes.

Nos jardins “interiores” dos edifícios de alojamento dos alunos foi decidido que a intervenção se estruturasse em torno do conceito de cor, com a criação de canteiros floridos de cor uniforme consoante o ano de formação dos cadetes.

Começando pelo amarelo (V04), que simboliza calor, força e alegria, atribuído aos alojamentos do primeiro ano, passando pelo laranja (V05), que simbolicamente é uma transição para o vermelho (V06) que é a cor atribuída ao jardim do alojamento do terceiro ano e que simboliza a vida, o fogo, a energia e o poder. No jardim do quarto ano, optou-se por uma mistura de flores de cores quentes, do amarelo ao laranja, do rosa ao vermelho (V07), aludindo a todo o percurso já feito pelos alunos.

Cada um destes quatro jardins será dividido em duas partes, das quais só uma será ajardinada. Os canteiros, onde serão semeadas herbáceas de diferentes alturas, terão uma

forma constante, a que será dada uma rotação, no sentido dos ponteiros do relógio, simbolizando o percurso formativo dos alunos. Estes canteiros serão rematados por um lancil de betão.

As herbáceas serão seleccionadas para além da sua adaptabilidade e cor, pela sua altura, de forma a conseguir que na área junto aos edifícios fiquem herbáceas mais altas, depois as de altura média e por fim as mais baixas, criando uma linha de continuidade para a zona não plantada e permitindo uma visão dos canteiros no seu todo.

Corroborando esta afirmação, Oudolf, P., & Kingsbury (1999) consideram que, “any system of combining with shapes is about creating a balance between contrast (which generates visual stimulation) and harmony (which creates a feeling of rest)”.

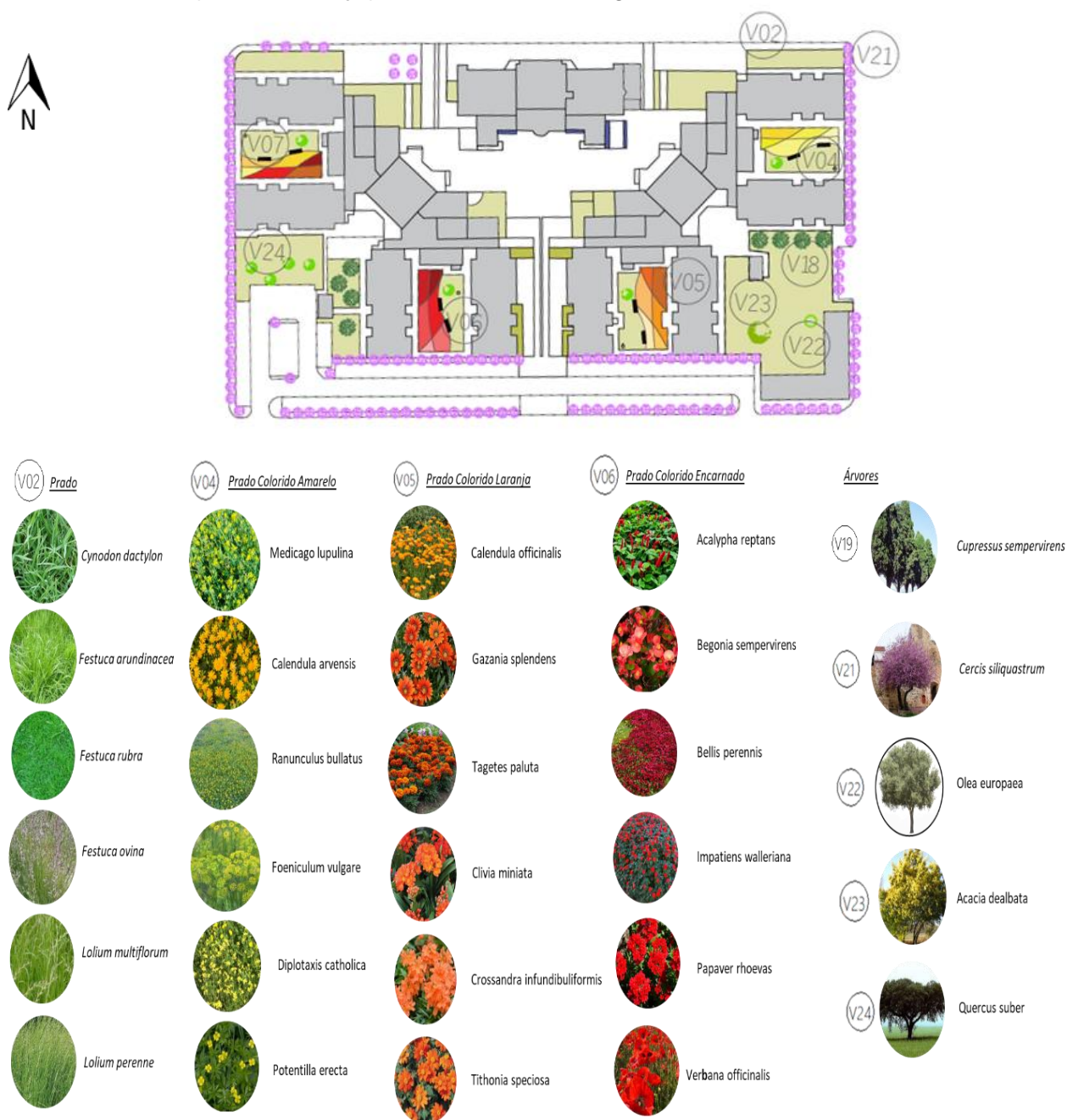


Figura 4218| Vegetação da Zona D

Quadro 6I Prado Colorido Amarelo (V04)

PRADO COLORIDO AMARELO (V04)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Calendula arvensis</i>												
<i>Diploaxis catholica</i>												
<i>Foeniculum vulgare</i>												
<i>Medicago lupulina</i>												
<i>Potentilla erecta</i>												
<i>Ranunculus bullatus</i>												

Quadro 7I Prado Colorido Laranja (V05)

PRADO COLORIDO LARANJA (V05)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Calendula officinalis</i>												
<i>Clivia miniata</i>												
<i>Crossandra infundibuliformis</i>												
<i>Gazania splendens</i>												
<i>Tagetes paluta</i>												
<i>Tithonia speciosa</i>												

Quadro 8I Prado Colorido Vermelho (V06)

PRADO COLORIDO VERMELHO (V06)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Acalypha reptans</i>												
<i>Begonia sempervirens</i>												
<i>Bellis perennis</i>												
<i>Impatiens walleriana</i>												
<i>Papaver rhoeas</i>												
<i>Verbana officinalis</i>												

Quadro 9I Prado Colorido Misto (V07)

PRADO COLORIDO MISTO (V07)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Bellis perennis</i>												
<i>Calendula arvensis</i>												
<i>Crossandra infundibuliformis</i>												
<i>Diploaxis catholica</i>												
<i>Impatiens walleriana</i>												
<i>Tagetes paluta</i>												

4.3.4.3| MOBILIÁRIO URBANO E ELEMENTOS DECORATIVOS

O mobiliário urbano selecionado respeita os mesmos critérios de qualidade e de sustentabilidade anteriormente mencionados. Serão colocados dois bancos em cada jardim tipo “Minho” (M02), fabricados pela *Extruplás*, do mesmo material que as mesas anteriormente referidas. Para a sua instalação será necessário criar fundações de argamassa e betão.

Os bebedouros (M06), num número total de quatro (um por jardim) foram escolhidos por razões estéticas devido à sua forma geométrica e à sua capacidade de se enquadrarem em qualquer ambiente. De referência: MU75005 são fabricados pela empresa *Fabrigimno* (<http://fg.com.pt/>), uma empresa de qualidade certificada.

Em todos os jardins interiores, na área não ajardinada será colocada casca de pinheiro (E08) com granulometria 10 a 15 mm, tipo “Carmo Ornamental” (<https://www.carmo.com>), camada de 5 cm de espessura, garantindo-se um efeito estético de continuidade relativamente à zona dos canteiros e evitando a formação de lamas em período de chuvas.

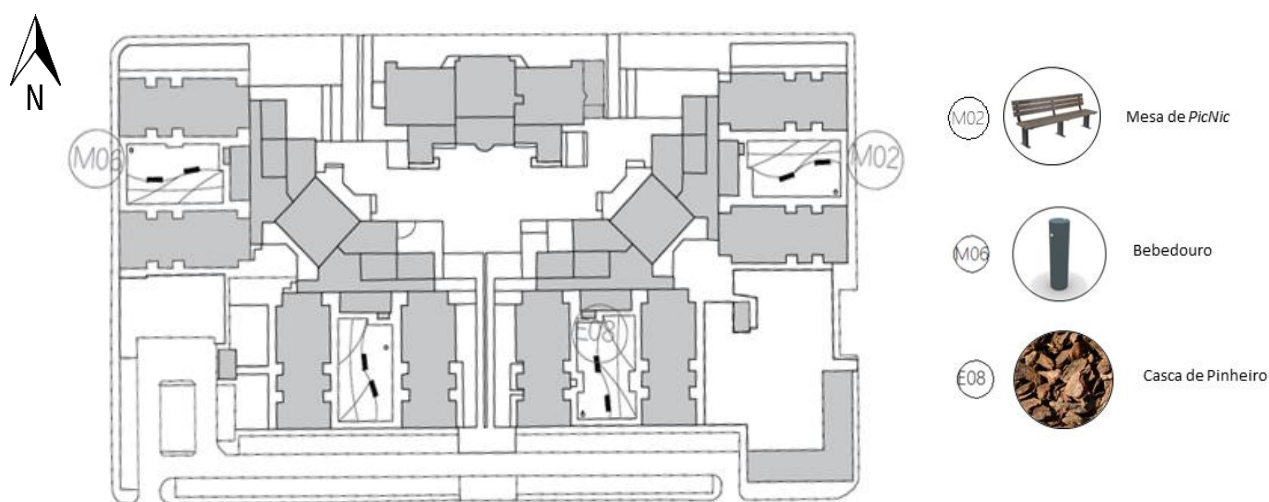


Figura 43| Mobiliário Urbano e Elementos Decorativos da Zona D

4.3.4.4| ELEMENTOS DE ÁGUA

Os dois elementos de água são dois tanques forrados de azulejo de cor azul que serão limpos e recuperados dando-se destaque à sua presença nesta zona. Para os encher será utilizada água de um dos poços existentes. Funcionarão como espelhos de água que valorizarão a noção de simetria do local e introduzirão uma nova nota de cor a toda a zona.

A longo prazo poderia ser interessante dar a estes tanques um cunho mais natural, com a introdução de plantas aquáticas que, por sua vez, se tornarão o habitat de insetos e outros animais.



Figura 44 | Enquadramento Geral da Zona D

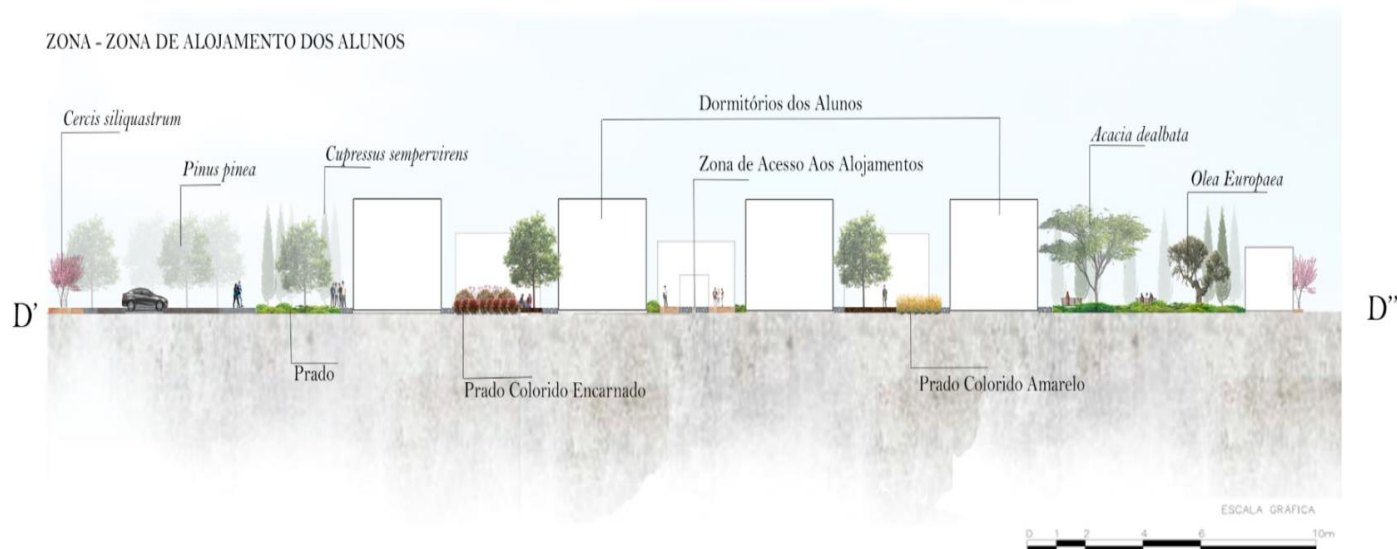


Figura 45 | Corte da Zona D



Figura 46| Simulações da Zona D

4.3.5| ZONA E – ZONA DESPORTIVA

Nesta zona, enquadram-se todos os locais dedicados à prática desportiva: o circuito de manutenção em elevado estado de degradação, mas que continua a ser utilizado regularmente, um ginásio, um picadeiro presentemente desativado e estábulos que se encontram em processo de requalificação.

Como objetivos para esta intervenção definimos a diversificação da oferta desportiva proporcionada aos alunos com o consequente impacto no projeto educativo da instituição.

O único dos conceitos definidos que será utilizado nesta zona será o conceito de geometria que, associado à funcionalidade criará a ideia de homogeneidade.

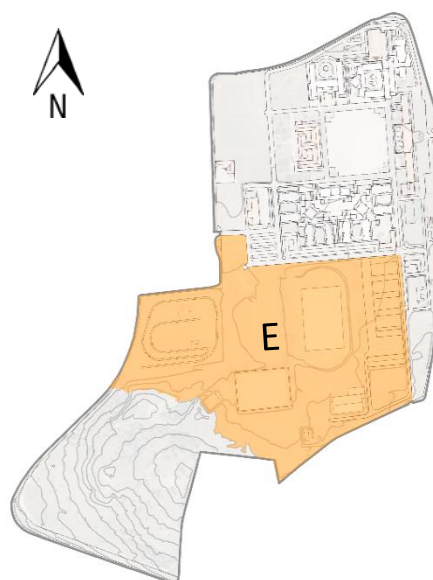


Figura 47| Delimitação da Zona E

Os princípios de qualidade e de sustentabilidade estarão presentes sobretudo através da seleção de materiais.

4.3.5.1| PAVIMENTOS

Nesta zona existe, para além da estrada de asfalto (P01) o pavimento de pavê de betão irregular pigmentado (P07) que se situa no limite Este desta área, a cobertura de areia (P10) do picadeiro e o betão de revestimento (P02) da pista de obstáculos.

Nesta valência serão, uma vez mais, recuperados os pavimentos que se encontram degradados, eliminadas as infestantes e requalificada a pista de obstáculos que, apesar de continuar a ser utilizada, se encontra muito degradada, constituindo um perigo para aqueles que a utilizam.

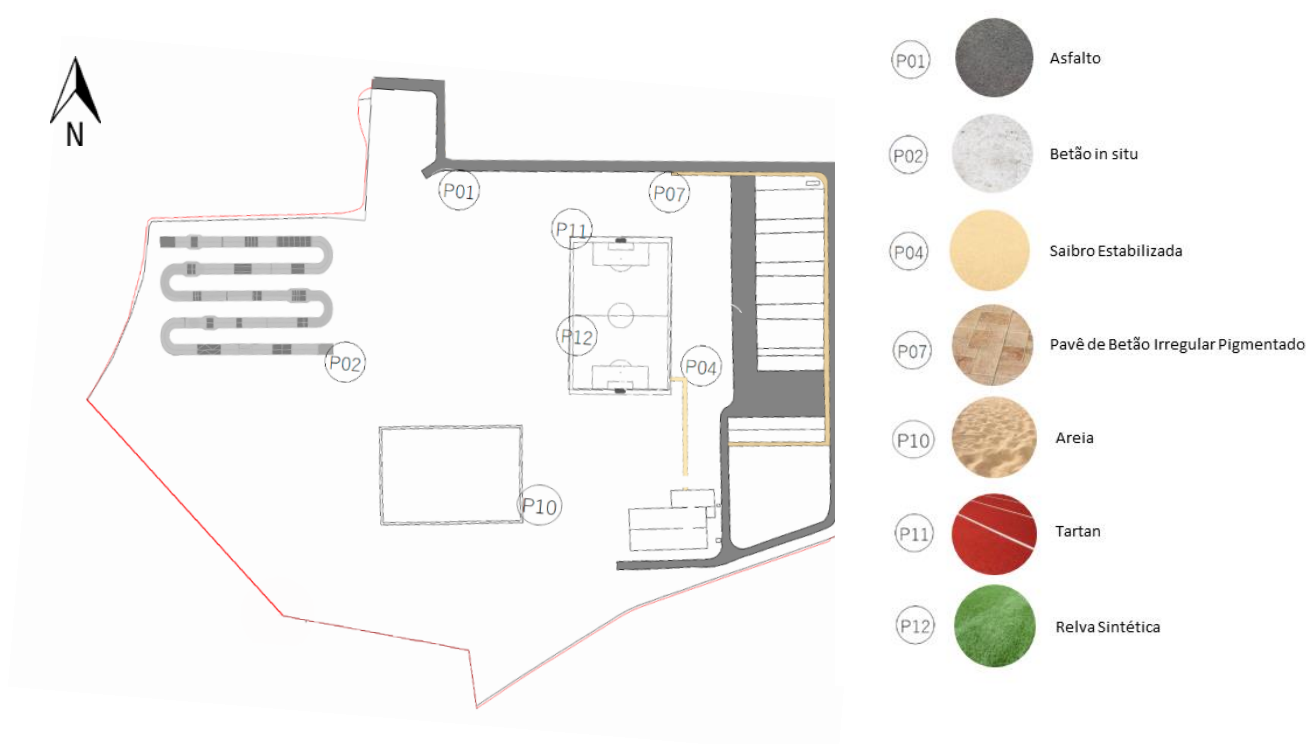


Figura 4820| Pavimentos da Zona E

Serão propostas duas inovações: a criação de um campo de futebol relvado natural com pista de atletismo de *tartan* (P11) em redor e a construção de um caminho em saibro estabilizado (P04) que permita a ligação entre o novo campo e o ginásio.

A recuperação da pista de obstáculos será uma das tarefas mais exigentes na intervenção que será levada a cabo para esta zona. Propomos uma total alteração do princípio subjacente à utilização deste espaço com o aumento das pistas de uma para duas de forma a introduzir a possibilidade de existir competição entre cadetes que utilizem as pistas simultaneamente.

O percurso proposto terá uma distância de 500 metros e será composto por duas faixas com vinte obstáculos cada tal como proposto em Military *et al.* (2018), “*The length of the obstacle course is 500 m. The track comprises 20 obstacle placed at 10 m intervals at least*”.

4.3.5.1| VEGETAÇÃO

Em todas as áreas não pavimentadas desta zona serão semeados prados de cor verde com a mistura de sementes já anteriormente indicada, serão ainda mantidas todas as árvores que já se encontram no local: *Cercis siliquastrum* (V21), *Quercus suber* (V24), *Pinus pinea* (V25), *Eucalyptus globulus* (V26) e *Castanea sativa* (V27).

O campo de futebol, a pista de atletismo e a pista de obstáculos foram colocados em zonas atualmente desprovidas de vegetação.



Figura 49| Enquadramento da Zona E

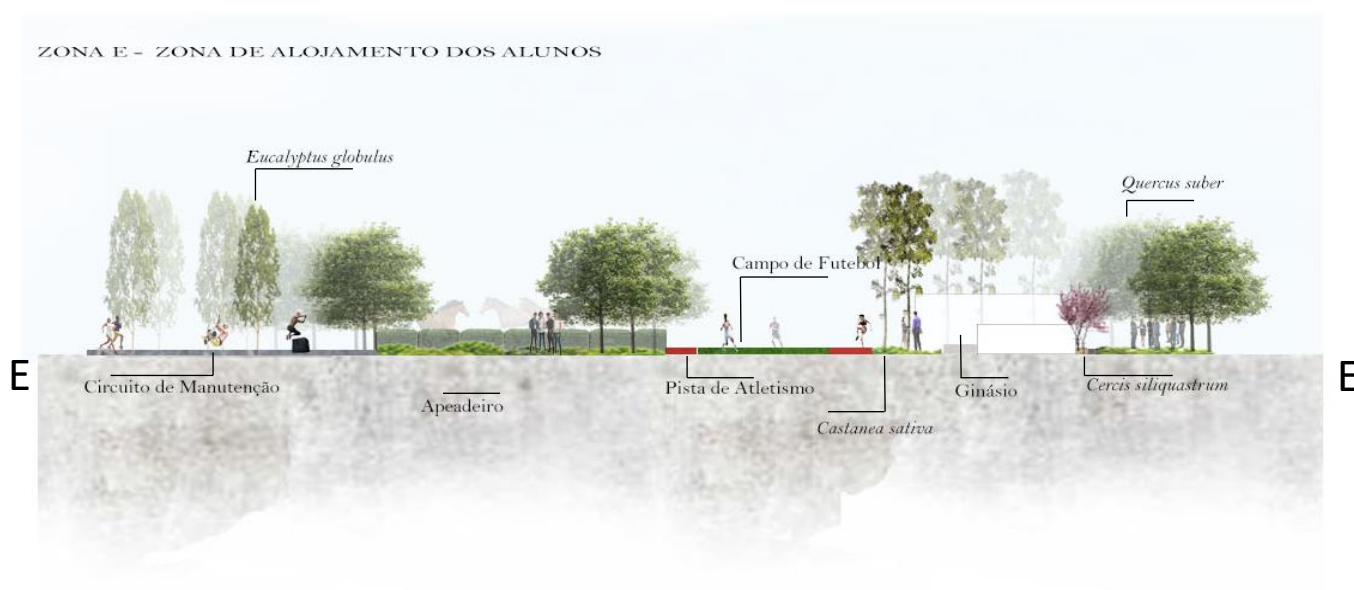


Figura 50| Corte da Zona E



Figura 51| Simulações da Zona E

4.3.6| ZONA F – ZONA DO BOSQUE

Nesta zona, o principal objetivo da proposta é a funcionalidade. Todos os conceitos anteriormente definidos e que nortearam a intervenção em todas as outras zonas aqui não serão consideradas uma vez que se pretende conseguir um campo de treino militar desordenado, complexo e versátil.

Aqui, a ordem dará lugar à desordem, a diversidade cromática ao predomínio do verde, as simetrias às assimetrias e a existência de trajetos de circulação definidos ao labirinto e à ideia de caos.

Enquanto nos outros espaços, se pretende gerar sensações de bem-estar, aqui o objetivo é criar desconforto, levar a situações limite de forma a tornar mais eficiente e real o treino militar.



Figura 52| Delimitação da Zona F

Será mais uma vez fundamental a ideia de sustentabilidade dado que pretendemos que a exigência de manutenção nesta área seja praticamente nula. Pretendendo-se criar um sistema que se autorregule.

Para esta zona, foram definidas três linhas de intervenção: pavimentos, vegetação e elementos de água.

4.3.6.1| PAVIMENTOS

Nesta zona não existem quaisquer áreas pavimentadas. Da conversa prévia havida com as chefias da Academia foi-nos explicado que esta se manterá uma zona de treino militar em que a inexistência de caminhos e percursos pré-definidos, permitirá uma constante diversificação das experiências através da criação esporádica de trilhos e da colocação de

obstáculos para que sejam criados percursos sempre diferentes. Diz-nos Mooney (2017), “Your own path you make with every step you take”.

4.3.6.2| VEGETAÇÃO

Nesta zona existiam apenas duas espécies, *Pinus pinea* (V25) e *Eucalyptus globulus* (V26) que se têm mantido ao longo dos anos sem quaisquer cuidados.

Nesta proposta procuraremos diversificar os ambientes com a criação de pequenas zonas de campo aberto, intervaladas com áreas com cobertura vegetal de densidades variáveis e com a construção de dois lagos ornamentais artificiais que se constituíram como obstáculos naturais fundamentais para o treino militar.

Estas características servirão para tornar mais eficaz o treino dos cadetes pois, tal como afirma Anacharsis (1961), “(...) *the use of mud in training may at first seem “ludicrous”, but noted that it helps cushion landings of individuals wrestling each other, and it “gives much strength to their bodies,” in making them work hard to grip and hold each other, when slippery like “eels”*”.

Propõe-se a introdução de mais uma espécie, o *Quercus suber* (V24) devido à pujança da sua copa e à biodiversidade que a ele está associada.

Serão recolocadas as espécies *Pinus pinaster* (V25), *Cupressus sempervirens* (V18) e *Castanea sativa* (V27) que anteriormente se encontravam na zona contígua ao campo de ténis.

4.3.6.3| ELEMENTOS DE ÁGUA

Os dois lagos artificiais a construir nesta zona terão como objetivo aumentar a biodiversidade e a sustentabilidade da área e, da mesma forma, constituir-se como obstáculos naturais para os treinos que aqui decorrem.

Os lagos serão construídos em degraus, alcançando um mínimo de 80 cm na zona de máxima profundidade. Após a escavação de toda a área destinada ao lago, deverá ser colocada uma tela de plástico impermeável a cobrir toda a zona do fundo, sobre a qual será colocado um substrato de terra com 20 % de espessura. Toda esta camada será coberta de pedrisco e pedras de maior dimensão onde serão colocadas as plantas selecionadas de acordo com a sua altura. As plantas mais baixas deverão ser colocadas junta às margens enquanto que as restantes devem ser selecionadas em função da profundidade de cada zona.

Neufert and Neff (2019), no sentido de se conseguir o mais rapidamente possível uma situação de equilíbrio biológico, considera que: “Se a quantidade de plantas, água e areia for harmonizada corretamente ocorrerá entre seis a oito semanas uma situação de equilíbrio biológico pois a água tornar-se-á clara. A relação entre a superfície de água e o volume total deve ser de 400 L/m² de superfície”.

Pelas suas características próprias serão selecionadas plantas com e sem flor de entre as diferentes espécies adaptadas a este ambiente (Quadro 10)

Quadro 10| Plantas Aquáticas (V28)

PLANTAS AQUÁTICAS (V28)	NOME COMUM	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
<i>Apium nodiflorum</i>	Salva-branca	Mar-Set
<i>Iris pseudacorus</i>	Lírio-amarelo	Mar-Jun
<i>Juncus heterophyllus</i>	Junco	Mar-Jul
<i>Ludwigia palustris</i>	Espiga-da-água	Jun-Set
<i>Nymphaea alba</i>	Adarga-de-rio	Mar-Out
<i>Potamogeton natans</i>	Celga-aquática	Mai-Ago

Nas margens dos lagos devem ser colocadas plantas adaptadas ao lodo e a águas rasas de forma a estabelecer uma transição natural entre a zona de água e a zona de terra.



Figura 53| Representação do Lago

Toda esta zona será naturalmente colonizada por insetos e anfíbios, podendo ser colocados peixes de água doce de espécies facilmente adaptadas a estes ambientes. Aves e pequenos mamíferos procurarão certamente também refúgio nesta área que se constituirá como um reduto de biodiversidade na Academia.



Figura 54| Enquadramento da Zona F



Figura 55| Corte da Zona F



Figura 216| Simulações da Zona F

4.3.7| ZONA G – ZONA DE IDENTIFICAÇÃO CONDICIONADA

Esta área é constituída por uma série de edifícios não identificados de acesso restrito e pelos terrenos adjacentes. Inicialmente, não tinha sido prevista nenhuma intervenção para esta zona. No entanto, foi pedido que criássemos uma barreira que isolasse e protegesse parte desta área. Optou-se por propor a criação de uma sebe de compartimentação de altura adequada, dado que a introdução de qualquer outro tipo de barreira iria constituir-se como um elemento dissonante nesta proposta.

A decisão de optar por uma sebe prende-se com o facto de ser um elemento esteticamente adequado à envolvente desempenhando simultaneamente várias funções como a de quebra-ventos, a promoção da

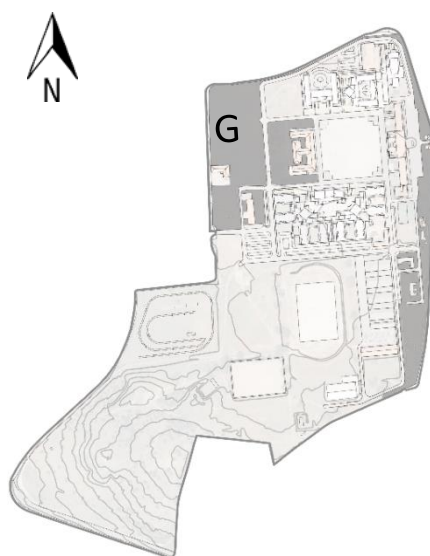


Figura 57| Delimitação da Zona G

diversidade biológica, a retenção de poeiras, a ocultação das vistas e a diminuição do ruído (Lecoq and Luísa, 2017).

Dada a especificidade da zona e os requisitos da instituição, abordaremos apenas questões ligadas à vegetação.

4.3.7.1| VEGETAÇÃO

Esta solução apresenta várias vantagens sobre outras hipóteses possíveis permitindo, para além de criar uma barreira visual, tal como foi solicitado, insonorizar o local, protegê-lo do vento e modelar a temperatura.

A opção recaiu sobre a constituição de uma sebe de *Buxus sempervirens* (V16) planta indígena do nosso país, facilmente adaptável e de crescimento rápido e classificada como “em perigo” de acordo com a categorização das espécies ameaçadas proposta pela IUCN – International Union for Conservation of Nature.



Figura 58| Simulação da Zona G

4.4| AVALIAÇÃO CRÍTICA DA PROPOSTA

Concluído este trabalho, é possível fazer uma análise global e refletir sobre as condicionantes com que nos fomos deparando. A este nível temos de referir em primeiro lugar as restrições a nível financeiro que condicionarão necessariamente a concretização de todas as propostas apresentadas.

Foram já realizadas a quase totalidade das intervenções na zona A, com a recuperação dos pavimentos, o ajardinamento dos canteiros e a colocação dos elementos decorativos selecionados. Numa fase seguinte, serão levadas a cabo algumas das intervenções previstas nas zonas C e G, com a deservagem e recuperação de pavimentos, reconstrução

de muros, substituição de herbáceas e sementeira das zonas de prado, na zona C e com a criação de uma barreira verde para isolar visualmente e diminuir o ruído na zona G.

Todas as outras propostas, embora aprovadas pelas chefias com quem estivemos em diálogo constante, estão dependentes da disponibilidade financeira da Academia.

Uma outra condicionante foi um certo tradicionalismo que caracteriza a instituição militar e que levou a que fossem sempre procuradas soluções consensuais e muitas vezes menos criativas do que desejávamos. Por exemplo, a nível dos fluxos, não foi possível introduzir quaisquer alterações no desenho das zonas de circulação pedonal e automóvel. O rigor na definição dos utilizadores de cada espaço, dependente da patente e do grau de ensino, condicionou também algumas das opções tomadas.

Na primeira parte do trabalho, não foi possível aprofundar alguns aspetos como a análise de solos que poderia ser mais um fator para garantir a adaptabilidade das espécies selecionadas.

A nível técnico, caso essas propostas cheguem à fase de implementação, será necessário aprofundar conhecimentos sobre a construção do campo de ténis, da pista de atletismo e a instalação do anfiteatro que exigirá o estabelecimento de uma parceria com uma empresa ligada à construção civil.

Futuramente, esta intervenção poderá ser alargada à recuperação de estábulos e do picadeiro de forma a proporcionar uma nova valência ao projeto educativo da instituição.

O controlo do cumprimento de critérios de qualidade resultará essencialmente de um acompanhamento sistemático e rigoroso da execução dos trabalhos a nível dos procedimentos adotados, da segurança dos trabalhadores na utilização de equipamentos e máquinas, da gestão de ruído e de resíduos. Neste momento, em todas as intervenções já efetuadas, têm sido escrupulosamente cumpridos os requisitos de qualidade legalmente previstos.

No que diz respeito à sustentabilidade foram tidos em conta os fatores possíveis nomeadamente a adequação das espécies a introduzir à especificidade da zona, a criação de condições para serem dispensados sistemas de rega, o recurso a novas tecnologias que permitem uma melhor gestão da água e um maior índice de sobrevivência das plantas, a substituição dos relvados por prados e o contributo para a constituição de novos ecossistemas com a recuperação de pontos de água, a construção de lagos artificiais e a densificação da zona do bosque.

Sempre que, sobretudo nos meses de maior calor e menor precipitação, a rega manual se tornar indispensável, esta deve ser feita com recurso a água dos poços.

Dado que um dos principais requisitos que nos foi colocado foi a contenção de gastos optámos por apresentar uma estimativa orçamental (Anexo XXI) organizada por tipo de trabalho de forma a, futuramente, poderem ser programadas novas intervenções de acordo com as verbas disponíveis.

Para além das verbas que serão necessárias para a execução das diferentes intervenções propostas, será indispensável atribuir verbas à conservação dos espaços já intervencionados, de acordo com um plano de manutenção apresentado em anexo (Anexo IV).

5| MANUTENÇÃO DOS DIFERENTES ESPAÇOS

Neste ponto pretendemos descrever os serviços de manutenção que devem ser realizados assim como a sua periodicidade.

5.1| LIMPEZA GERAL

Todos os espaços terão de apresentar-se constantemente limpos, sem acumulações de lixos ou detritos, que deverão ser removidos do local diariamente.

Nas zonas verdes, a limpeza deve ser efetuada também diariamente, sendo recolhidos os resíduos provenientes das atividades de manutenção das áreas plantadas e da vegetação em geral e todos os detritos e lixos de natureza diversa. Os resíduos recolhidos deverão ser depositados em local próprio (cf. Ponto 5.4| Encaminhamento de Resíduos a Destino Final Adequado).

As zonas pavimentadas terão de apresentar-se constantemente limpas e deverão ser lavadas sempre que necessário.

A limpeza inclui ainda o despejo dos equipamentos de pequena capacidade instalados (papeleiras) e a limpeza de bancos e mesas.

Deverá ser ainda tido em atenção que durante o período de queda da folha, a rapidez e a frequência da limpeza dos espaços deve ser reforçada, de modo a reduzir ao mínimo o tempo de permanência de folhagem seca sobre a vegetação herbácea, evitando o risco de asfixia e morte da mesma.

Para a lavagem dos pavimentos, devem ser utilizados veículos de pressões adequadas ao tipo de pavimento e tendo em atenção a proximidade das plantações circundantes.

5.2| CONTROLO DE INFESTANTES

O controlo de infestantes deverá ser efetuado tendo em vista a erradicação das espécies invasoras, listadas como tal na legislação nacional (Decreto Lei nº. 565/99 de 21 de dezembro), ou outras em que se verifique uma propagação natural rápida, ocupação excessiva ou domínio sobre outras espécies.

Este trabalho deverá ser feito através de mondas regulares, recorrendo-se à utilização de herbicidas apenas quando esse procedimento for indispensável. Os herbicidas a eventualmente utilizar deverão ser toxicologicamente inócuos para os seres humanos e para os animais em termos de inalação, ingestão, contacto cutâneo e ocular e nunca de ação residual, podendo ser seletivos ou não, de acordo com a situação.

É proibida a aplicação de produtos fitofarmacêuticos classificados como “Muito tóxicos” (T+), “Tóxicos” (T), “Sensibilizantes” (Xi) ou Corrosivos (C), em conformidade com a alínea 1, do artigo 32º, da Lei 26/2013 de 11 de abril.

Com este serviço pretende-se a conservação de espécies e promoção da diversidade biológica.

5.3| ELEMENTOS DE ÁGUA

A vegetação foi escolhida para os diferentes espaços da Academia de forma a não ser necessário sistema de rega.

Os elementos de água existentes deverão ser cheios com água dos poços e alvo de uma supervisão cuidada nos primeiros tempos de forma a criar condições para que, graças à flora e fauna que se vão instalando, se tornem, a pouco e pouco, autossustentáveis.

Nos lagos o controlo da quantidade de algas terá de ser feita com recurso a meios manuais e deverá sempre ser feita sem prejuízo da fauna. A percentagem de material vegetal não deverá exceder os 30 % da área do lago.

Deverá ser garantida a limpidez da água. A remoção dos resíduos deverá ser sempre que necessário.

A remoção das infestantes das margens dos lagos não poderá nunca ser feita através de substâncias químicas.

5.4| ENCAMINHAMENTO DE RESÍDUOS A DESTINO FINAL ADEQUADO

A remoção e transporte dos resíduos, provenientes das atividades de manutenção para destino final adequado devem cumprir a Legislação vigente no que respeita à Gestão de

Resíduos e transporte dos mesmos, nomeadamente Decreto-Lei 73/2011, de 17 de junho que altera e república o Decreto-Lei 178/2006 de 5 de setembro e a Portaria nº335/97, de 16 de maio e demais legislação vigente.

De forma a assegurar o correto encaminhamento, os resíduos deverão ser classificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (Código LER), publicada através da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março, alterada pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

Todos os resíduos verdes resultantes da execução dos trabalhos devem ser removidos simultânea e coordenadamente no momento em que são finalizados num determinado espaço e/ou arruamento devendo ser sempre que possível estilhaçados de imediato e acondicionados em carradas.

Em relação aos resíduos de construção e demolição (RCD), deverá ser cumprido o estabelecido no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, que estabelece o regime das operações de gestão de RCD, dando cumprimento ao definido no que respeita à prevenção e reutilização e às operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação.

6| CONCLUSÃO

Este estudo resultou de um diálogo constante com as chefias da instituição militar e teve como uma das principais preocupações o conhecimento prévio aprofundado de todos os fatores condicionantes do trabalho a realizar, a nível de exigências e expectativas, recursos financeiros e características do local.

Procurou-se garantir um rigoroso respeito por princípios de sustentabilidade, reduzindo a utilização de recursos ao indispensável, nomeadamente através da introdução de sistemas inovadores de retenção de água. Graças a essa tecnologia será possível conseguir uma maior eficácia dos momentos de rega garantindo simultaneamente benefícios para a planta, reduzindo o stress hídrico, melhorando a germinação das sementes, proporcionando um maior e melhor enraizamento, reduzindo a compactação e melhorando a estrutura física do solo e diminuindo o impacto da variação de temperaturas. A lixiviação e a evaporação terão também uma redução significativa.

Privilegiou-se a utilização de vegetação autóctone, menos exigente e mais adaptada à especificidade do local.

Tentou-se contribuir para um aumento da biodiversidade através do ajardinamento de todas as áreas não pavimentadas e não construídas, da introdução de novas espécies na zona do bosque e da construção de dois lagos autossustentáveis.

A nível pedagógico procurou-se garantir as condições necessárias para diversificar as estruturas de apoio ao processo de ensino aprendizagem, de acordo com a especificidade dos cursos ali ministrados, nomeadamente a nível da prática desportiva e do treino militar.

Visou-se a valorização estética, através da criação de ambientes adequados, pensados para cada uma das zonas definidas de acordo com a sua função no espaço. A definição de um número restrito de linhas orientadoras permitiu a apresentação de uma proposta coerente criando uma sensação de unidade em toda a Academia, ainda que preservando a identidade de cada zona.

A escolha das linhas orientadoras a nível das opções estéticas e de organização do espaço, cor, geometria e hierarquia, foi determinada pelas sensações causadas nas diferentes visitas feitas ao local e pela perceção de que todas as mudanças propostas teriam de ser alicerçadas em realidades já existentes. As instituições militares e particularmente esta Academia estão muito ligadas à sua História e às suas tradições e, embora procurem adaptar-se e abrir-se à inovação, são pouco recetivas a mudanças radicais que alterem a orgânica e o funcionamento das diferentes zonas.

A opção por valorizar os conceitos de geometria e hierarquia resulta de uma aproximação aos princípios e ao rigor da instituição militar. A introdução dos elementos de cor, num ambiente praticamente monocromático, resulta da nossa tentativa de criar alguns elementos desestabilizadores que se constituam como pontos de interesse que despertem os sentidos e quebrem uma certa monotonia que se tornou evidente nas visitas feitas ao local.

Na fase de implementação deste estudo será garantido o cumprimento escrupuloso das normas de qualidade a nível de gestão de resíduos, controlo do ruído, higiene e segurança dos trabalhadores e resistência dos equipamentos.

BIBLIOGRAFIA

Academia Militar (2016). Available at: <https://academiamilitar.pt/>.

Acosta, A. et al. (2004) 'Relation between climate and vegetation along a Mediterranean - Temperate boundary in central Italy', *Global Ecology and Biogeography*.

Almeida, I. (2013) Avaliação e comparação do potencial solar e fotovoltaico em zonas urbanas. Faculdade de Ciências e Tecnologia.

Almeida, V. and Marques, A. (2002) Espaço da Cor. Instituto Superior de Agronomia.

Amaral, F., & Santa-Bárbara, J. (2002) Mobiliário de Espaços Urbanos em Portugal. João Azevedo. Mirandela.

Ambiente, A. P. do (2016) Caminho para uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020.

Anacharsis, L. (1961) *Lucian in eight volumes: With English translation by A.M. Harmon of Yale University*. Edited by W. Heinemann. London: Harmon AM, trans.

Anuário (1960) 'Anuário da Academia Militar'.

A.Pereira Jordão - sementes, fertilizantes, máquinas, floricultura e outros produtos para espaços verdes. Retrieved 12 December 2020, from <http://www.apereirajordao.pt/>

Ataíde, G. et al. (2015) Interaction of trees and winds: Ecophysiological aspects and forestry. Santa Maria.

Augusto, E. and Crucho, L. (2013) 'Caracterização Física Do Concelho Da Amadora E Suscetibilidade Às Inundações'. Available at: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/20515/1/igotul003940_tm.pdf.

Azevedo, I. (2013) Os Jardins da Cidade do jardim privado aos espaços verdes enquanto elementos estruturantes do espaço urbano. Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Becker, C. (2005) *Monet's Garden*. Hatje Cantz Publishers.

Bontempo, M. (2000) Análise comparativa dos métodos de construção de cenários estratégicos no planeamento empresarial. Universidade de São Paulo, USP-FEA.

Borges, J. (2004) 50 Anos de Patronos da Escola do Exército e da Academia Militar. Lisboa: Edição Comemorativa da Academia Militar.

Boulton, R., Libert, B. and Samek, S. (2000) 'A Business Model for the new economy', *Journal*

of Business Strategy, 21(4), pp. 29–35. Available at: <https://doi.org/10.1108/eb040102>.

Cabral, F. (1999) *A Árvore em Portugal*. Lisboa: Assírio e Alvim.

Caldeira Cabral, F. (2003) *Fundamentos da Arquitetura Paisagista*. 2nd edn. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Centro de Informação Geoespacial do Exército (2019). Available at: <https://www.igeoe.pt/index.php?id=5>.

Corrêa, M. (2008) *Influência da Radiação Solar na Regeneração Natural de Mata Atlântica*. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Correia, C. (2000) *Análise e Proposta de Legislação sobre Árvores de Arruamento*. Universidade de Lisboa.

Costa, M. (2011) *ESPAÇOS VERDES E JARDINS SUSTENTÁVEIS*.

Essenwanger, O. M. (2001) *Classification of Climates, World Survey of Climatology 1 C, General Climatology*. Amsterdam: Elsevier.

Extruplás - Home. Retrieved 12 December 2020, from <http://www.extruplas.com/pt/>.

Fabrigimno. Retrieved 12 December 2020, from <http://fg.com.pt/>.

Ferreira, S. (2015) *Reabilitação de Espaços Militares Desactivados*. Instituto Superior de Agronomia.

Godet, M. and Roubelat, F. (1996) *Creating the future: The use and misuse of scenarios*, Long Range Planning.

Goethe, J. (1832) 'Ceux de Berlin', Wordpress.

Goethe, J. W. (1810) *Doutrina das Cores*. Nova alexandria.

Goetz, A. (2017) *A Day With Claude Monet in Giverny*. Special ed. Flammarion.

Helms, M. and Nixon, J. (2010) *Exploring SWOT analysis - Where are you now?*, Strategy and Management. USA: Emerald.

Jellicoe, G. and Jellicoe, S. (1995) *The Landscape of Man*. Third Edit. Thames & Hudson.

Kingsbury, N. (2004) Contemporary overview of naturalistic planting design. In *The dynamic landscape*. Londres: Spon Press.

Kotler, P. (1996) *Administração de Marketing*. 5a. Atlas.

Lancaster, M. (1987) *Painting, Colour and the Landscape*. Landscape Design.

Lecoq, N. and Luísa, A. (2017) *Vegetação no espaço urbano*. Lisboa.

Lewis, J. M. (1996) *Winds over the World Sea: Maury and Koppen*.

Longo, R. (1996) *Gestão da qualidade: Evolução, História, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação*. Brasília: Instituto de Pesquisa de Economia Aplicada.

Maciel, S. and Barcelos, B. (2012) 'A análise da influência da altitude na temperatura e na precipitação', *Revista GeoNorte*, October.

Magalhães, M. (2001) *Morfologia e Complexidade*. Lisboa: Editorial Estampa.

Mantero, A. (2012) *Um novo olhar sobre o visível: Wassily Kandinsky e Paul Klee*. Universidade de Lisboa.

Military, I. et al. (2018) 'INTERNATIONAL MILITARY SPORTS COUNCIL MILITARY PENTATHLON Edition 2018 MILITARY PENTATHLON'.

Mindagrotech (2020) *Vantagens do Mindagrotech*. Lisboa.

Mooney, C. (2017) Mondays with Mooney. Available at: <http://mondayswithmoony.com/2017/10/courage-to-create-your-own-path/> (Accessed: 8 September 2019).

Moughtin, C. (1995) *Urban Design: Ornament and Decoration*. Oxford: Butterworth Architecture.

Mulch | Outras | Carmo. Retrieved 12 December 2020, from <https://www.carmo.com/pt/produtos/outras-84/mulch-211>.

Neufert, P. and Neff, L. (2019) *Projetar com conhecimento- Construir corretamente*. 2a. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Nunes, A. (2006) *A cor na reabilitação do espaço público urbano*. Universidade de Lisboa.

Oliveira, J. O. (2003) *Gestão da Qualidade - Tópicos Avançados*. Thomson.

Oudolf, P., & Kingsbury, N. (1999) *Planting design: gardens in time and space*. Portland: Timber Press, Inc.

Pereira, V. (1837) 'Relatório do Visconde de Sá da Bandeira', in *Ordem do Exército desde 1809 até 1858*. Lisboa.

Russell, E. (2010) *The Fundamentals of Marketing*. AVA Publishing SA.

Santos, M., Baltazar, M. and Santos, G. (2014) 'O contributo da análise SWOT para a elaboração de cenários', in. Évora.

- Schwartz, P. (2011) Learnings from the Long View. GBN - Global Business Network.
- Serra, F., Torres, M. . and Torres, A. (2002) Administração Estratégica: Conceitos. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores.
- Singh, P. e Upadhyaya, S. (2001) Biological interaction in tropical grassland ecosystems. In Structure and function in agroecosystem design and management. Edited by F. (US) Boca Raton. CRC Press.
- Spedding, C. (1971) Grassland ecology. Edited by Oxford University Press. London.
- Tapscott, D. and Caston, A. (1993) Paradigm Shift. McGraw-hill Artmed.
- Tavares, M. (2004) Estratégia e gestão por objetivos: duas metodologias de gestão para as organizações actuais. Universidade Lusíada de Lisboa.
- Távora, F. (2008) Da Organização do Espaço. Lisboa: FAUP.
- Tzu, S. (2006) A Arte da Guerra. Sílabo.
- Clima característico em Amadora, Portugal durante o ano - Weather Spark. (2020). Retrieved 12 December 2020, from <https://pt.weatherspark.com/y/32048/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Amadora-Portugal-durante-o-ano>.

Anexo II Símbolos Associados aos Diferentes Elementos

PAVIMENTOS (P)	
Símbolo	Nome
P01	Asfalto
P02	Betão in situ
P03	Calçada Portuguesa Branca
P04	Saibro Estabilizado
P05	Calçada Portuguesa de Basalto
P06	Pavê de Betão de Geometria Regular
P07	Pavê de Betão Irregular Pigmentado
P08	Laje de Mármore
MOBILIÁRIO (M)	
Símbolo	Nome
M01	Mesas de PicNic
M02	Banco
M03	Papeleira
M04	Churrasqueira
M05	Bebedouro
ELEMENTOS (E)	
Símbolo	Nome
E01	Tanque de Guerra
E02	Canhão de Guerra
E03	Auditório
E04	Elemento de Água
E05	Campo de Ténis
E06	Pista de Obstáculos
E07	Pista de Atletismos/Campo de Futebol
E08	Picadeiro
VEGETAÇÃO (V)	
Símbolo	Nome
V01	Prado Florido
V02	Prado
V03	Prado Colorido
V04	Prado Colorido Amarelo
V05	Prado Colorido Laranja
V06	Prado Colorido Encarnado
V07	Prado Colorido Misto
V08	Festuca glauca
V09	Agaphantus praecox azul
V10	Agaphantus praecox branco
V11	Lavandula angustifolia
V12	Rosmarinus officinalis
V13	Vinca difformis
V14	Bambusa vulgaris
V15	Viburnum tinus
V16	Buxu sempervirens

V17	Cyca revoluta
V18	Cupressus sempervirens
V19	Populus alba
V20	Dracaena draco
V21	Cercis siliquastrum
V22	Olea europaea
V23	Acacia dealbata
V24	Quercus suber
V25	Pinus pinea
V26	Eucalyptus globulus
V27	Castanea sativa
V28	Plantas aquáticas

Anexo II| Cronologia da Academia Militar

1525 – “**Escola de Vila Viçosa**”, criada pelo 5º Duque de Bragança, D. Teodósio, onde se ensinavam humanidades, mas também esgrima e equitação, “de grande vantagem para todos os mancebos que se destinassem à carreira das armas”.

1559 – “**Aula do Cosmógrafo-Mor**”, sob os auspícios de Pedro Nunes, que formou pilotos e outros oficiais de bordo, e que é considerada a antecessora da Escola Naval.

1641 – “**Aula de Artilharia e Esquadria**”, por Decreto de 13 de Maio de 1641, do rei D. João IV e fundada por Luís Serrão Pimentel, constituiu a “primeira escola de ensino superior militar em Portugal”. Destinava-se ao ensino teórico e prático dos artilheiros ou bombardeiros da nómina.

1647 – “**Aula de Fortificação e Architectura Militar**”, que passaria mais tarde a designar-se por “**Academia Militar da Corte**”. Naquela Aula ensinava-se Matemática, Fortificação e Castrametação.

1701 – “**Academias de Fortificação**”, nas províncias, criadas por D. Pedro II, a 20 de Julho, com destaque para a de Viana do Minho e, mais tarde (1732), para as de Elvas e Almeida.

1761 – “**Real Colégio dos Nobres**”, criado a 7 de Março, e destinado a formar os oficiais de Infantaria e Cavalaria, enquanto a “Academia Militar da Corte” ficava com o encargo de formar os oficiais de Artilharia e Engenharia.

1779 – “**Academia Real de Marinha**”, criada por Carta de Lei de 5 de Agosto, da rainha D. Maria I (na dependência da Secretaria da Marinha), que preparava oficiais para a Marinha e o Exército, tendo entretanto sido extinta a “Academia Militar da Corte”.

1782 – “**Companhia dos Guardas-Marinhas**”, criada por Decreto de 14 de Dezembro, da rainha D. Maria I. Estrutura destinada ao enquadramento e instrução militar dos futuros oficiais de Marinha, sendo a formação académica obtida na Academia Real de Marinha.

1790 – “**Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho**” (ARFAD), por Carta de Lei de 2 de Janeiro, da rainha D. Maria I. Os lentes eram equiparados em honras e vencimentos aos da “Academia Real de Marinha” e da “Universidade de Coimbra”, os cursos eram de 3 e 4 anos e os candidatos faziam os preparatórios na “Academia Real de Marinha”. De acordo com o Doutor Montalvão Machado, foi “a primeira escola verdadeiramente científica destinada ao ensino superior das matérias que interessavam ao oficialato do Exército português”.

1796 – “**Academia Real dos Guardas-Marinhas**”, criada por Carta de Lei de 1 de Abril. Destinada a formar exclusivamente oficiais de Marinha, passando a integrar a “Companhia de Guardas-Marinhas”.

1802 – “**Real Colégio Militar**”, fundado por António Teixeira Rebelo, e destinado inicialmente aos filhos dos oficiais do corpo de artilharia da Corte, substituir-se-ia, até 1849,

à ARFAD e à EE nos cursos para oficial de cavalaria ou infantaria em algumas situações. É o antecessor do Colégio Militar.

1808 – “**Academia Real dos Guardas-Marinhas**”, no Brasil, entre 1808 e 1822, devido às invasões francesas e à fuga das elites nacionais para aquele território.

1810 – “**Academia Real Militar do Rio de Janeiro**”, no Brasil, criada em 4 de Dezembro (na sequência duma Academia fundada em 1793, pelo Conde de Resende, mas para praças), destinada a formar oficiais de artilharia e de engenharia.

1817 – “**Academia Militar de Goa**”, criada em 16 de Julho (seria extinta em 1841 e substituída pela Escola Matemática e Militar de Goa), em substituição da aula de marinha (1759), da de artilharia (1784 e da de fortificação (1812), destinada a formar oficiais de artilharia e de marinha para as forças militares e navais privativas do Estado da Índia.

1837 – “**Escola Politécnica**”, criada por Decreto de 11 de Janeiro e que substituiria a “Academia Real de Marinha”. Ficava na dependência do Ministério da Guerra e dava os preparatórios para habilitação aos cursos de aplicação das escolas técnicas: militares e civis.

1837 – “**Escola do Exército**” (EE), criada por Decreto de 12 de Janeiro, pelo marquês de Sá da Bandeira, e que remodelou a ARFAD. “Os cursos passam a ser equiparados aos demais cursos superiores” e o método de ensino, honras e vencimentos equiparados à Escola Politécnica. É a antecessora da Academia Militar.

1845 – “**Escola Naval**” (EN), criada por Decreto Real de D. Maria II e em substituição da “Academia Real dos Guardas Marinhas”. O ensino dos oficiais da Marinha Mercante seria separado desta EN em 1903, com a criação da Escola Náutica.

1911 – “**Escola de Guerra**”, em substituição da “Escola do Exército”, por Decreto referendado pelo Governo provisório e datado de 25 de Maio, em face da implantação da República e da adopção da forma miliciana na organização do Exército.

1911 – “**Escola Central de Oficiais**”, criada pelos artigos 410º e 412º da organização do Exército, com o fim de preparar tenentes, capitães e maiores, com vista à promoção ao posto superior. Foi reestruturada em 1926 pelo Decreto-Lei nº 11856 de 5 de Julho (regulamentado pelo Decreto-Lei nº 13646 de 21 de Maio). É a antecessora do Instituto de Altos Estudos Militares.

1911 – “**Instituto Profissional dos Pupilos do Exército de Terra e de Mar**”, criado pelo Decreto-Lei de 25 de Maio, mas que só em 1976/77 ministraria ensino superior reconhecido. É o antecessor do Instituto Militar dos Pupilos do Exército, que ministra actualmente cursos do ensino básico, secundário e superior politécnico destinados tanto a filhos de militares como de civis.

1919 – “**Escola Militar**”, em substituição da “Escola de Guerra”, por Decreto do Governo de 10 de Maio e logo após o final da I GG.

1920 – “**Curso Naval de Guerra**”, criado pela Portaria nº 2137, de 3 de Fevereiro, junto do Estado-Maior Naval. Destinado a preparar oficiais para funções de Estado-Maior.

1937 – “**Instituto de Altos Estudos Militares**”, criado na sequência da Lei nº 1960, que pelo Decreto-Lei nº 30264, de 10 de Janeiro, o coloca na dependência do Estado-Maior do Exército. Destinava-se a ministrar os cursos de “Altos Comandos” e os cursos para major e oficial do corpo de Estado-Maior. Suspenso em Junho de 1974, retomaria as actividades em Outubro de 1976 (Decreto-Lei nº 338/76) com novos cursos.

1938 – “**Escola do Exército**” em substituição da “Escola Militar”, pela nota nº 1809 de 26 de Julho, do Ministério da Guerra.

1948 – “**Instituto Superior Naval de Guerra**”, criado pelo Decreto-Lei nº 37130, de 4 de Novembro. Destinava-se a preparar oficiais para funções de Estado-Maior e para promoção a oficial superior e a oficial general.

1951 – O primeiro ano de **formação comum** dos oficiais passa a ser ministrado na EE (destacamento da Amadora).

1956 – “**Academia Militar**”, em substituição da EE, pelo Decreto-Lei nº 42151 de 12 de Fevereiro, tendo por objectivo “a preparação dos oficiais dos três ramos das forças armadas num único agrupamento de estabelecimento de ensino”. Pelo Decreto-Lei nº 678/76 de 1 de Setembro, era concedido o grau de licenciado aos seus alunos. O actual estatuto é

aprovado pelo Decreto-Lei nº 302/88, de 2 de Setembro, regulamentado pela Portaria nº 425/91 de 24 de Maio de 1991.

1966 – **“Escola de Estudos Superiores da Força Aérea”** (EESFA), criada pelo Despacho nº 659 de 23 de Novembro, do Secretário de Estado da Aeronáutica, onde passaram a ser ministrados anualmente cursos de Comando e Estado-Maior, de Chefia e Emprego Tático de Serviços e Estágios de Aperfeiçoamento, destinados a proporcionarem a oficiais com o posto de capitão, as habilitações consideradas necessárias à sua promoção a oficial superior.

1971 – **“Escola Superior da Força Aérea”** (ESFA), criada pelo Decreto-Lei nº 49/71, de 23 de Fevereiro, em substituição da EESFA. Após a interrupção de um ano lectivo em 1974/75, a ESFA recomeçou as suas actividades nos termos do Decreto-Lei nº 641/75, que unificou os três cursos até então ministrados, num único, comum a todos os quadros de oficiais, designado por Curso Geral de Guerra Aérea.

1973 – Cursos de engenharia civil, mecânica e electrónica, ministrados a alunos civis (para além dos militares) na Academia Militar, até 1980.

1976 – Primeiro curso ministrado na FAP para a preparação para desempenho das funções de Oficial General, pelo Despacho nº 18/76, do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea. Até então, os Oficiais Superiores da Força Aérea frequentavam o Curso de Altos Comandos no Instituto de Altos Estudos Militares.

1977 – **“Instituto Superior Militar”**, criado pelo Decreto-Lei nº 241/77 de 21 de Junho, e destinado a habilitar os sargentos a ascenderem a oficiais. Tem como antecessora a Escola Central de Sargentos, criada em 21 de Julho de 1896.

1978 – **“Academia da Força Aérea”** (AFA), criada pelo Decreto-Lei nº 27/78, de 27 de Janeiro, como um “estabelecimento de ensino superior destinado a formar oficiais para o QP da Força Aérea e a ministrar cursos que se revelem de interesse para o desenvolvimento dos conhecimentos aeronáuticos a nível nacional”. O primeiro curso de Oficiais Pilotos-aviadores, totalmente ministrado na AFA (Sintra), teria lugar em 1982. O estatuto inicial foi aprovado pelo Decreto-Regulamentar nº 20/88, de 3 de Maio, regulamentado pela Portaria nº 11/91, de 4 de Janeiro. O actual estatuto é aprovado pelo Decreto-Regulamentar nº 32/97, de 6 de Setembro.

1978 – **“Instituto de Altos Estudos da Força Aérea”**, criado pelo Decreto-Lei nº 318/78 de 4 de Novembro, em substituição da ESFA, a fim de ministrar o Curso Superior de Guerra Aérea, o Curso Geral de Guerra Aérea e outros cursos e estágios determinados pelo CEMFA.

1979 – O ESM forma os primeiros alunos dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) (dois alunos da Guiné-Bissau) na EN (e depois em 1986 na AM), acção de cooperação técnico-militar que continua ainda nos dias de hoje na EN, na AM (responsável pelo vestibular comum) e na AFA.

1991 – Primeiro curso da **Guarda Nacional Republicana (GNR) na AM**, pelo Decreto-Lei nº 173/91 de 11 de Maio, ao conferir o grau de licenciatura em Ciências Militares, especialidade GNR.

1991 – A Força Aérea altera o modelo de formação dos seus oficiais técnicos do QP, passando a ministrar-lhes cursos politécnicos. É criado um Departamento de Ensino Politécnico sob a responsabilidade do Comandante da AFA.

1992 – **Ano de Formação Geral Comum**, no destacamento da Amadora (AM) com o primeiro ano comum aos três ramos das Forças Armadas e GNR (Despacho nº 7/MDN de 1992), o qual se manteria até 1996.

1994 – **“Escola do Serviço de Saúde Militar”**, criada por Decreto Regulamentar nº 4/94 e que tem por missão principal a formação superior para os QP dos três ramos das Forças Armadas e forças militarizadas nos domínios da Enfermagem e Tecnologia da saúde.

1994 – **“Escola Superior de Tecnologias Militares Aeronáuticas”**, criada pelo Decreto-Lei nº 300/94, de 16 de Dezembro, como Estabelecimento Militar de Ensino Superior Politécnico (em Sintra), destinado a formar oficiais técnicos para o QP da Força Aérea. O respectivo estatuto é aprovado pelo Decreto-Regulamentar nº 32/97, de 6 de Setembro.

1996 – “**Laboratório de Aeronáutica**”, inaugurado em 22 de Novembro de 1996, por S. Exa. o MDN Dr António Vitorino, é um centro de investigação aeroespacial, utilizado por professores e alunos da AFA nas suas actividades académicas e por diversas instituições de ensino e de investigação, nacionais e estrangeiras.

1996 – “**Escola Superior Politécnica do Exército**”, criada pelo Decreto-Lei nº 248/96 de 24 de Dezembro. Estabelecimento militar de ensino superior politécnico que tem por missão formar os oficiais técnicos dos QP oriundos das classes de sargentos (sucessora do ISM).

1996 – “**Escola Superior de Tecnologias Navais**”, criada pelo Decreto-Lei nº 255/96 de 24 de Dezembro. Estabelecimento militar de ensino superior politécnico que tem por missão formar os oficiais técnicos dos QP oriundos das classes de sargentos e praças. Anteriormente, estes cursos de acesso à categoria de oficial, por parte de sargentos e praças, eram ministrados na Escola Naval.

2000 – Primeiro “**Centro de Investigação**” na Academia Militar (CINAMIL), por Despacho de 4 de Dezembro do General CEME.

2000 – **Avaliação Externa** do ESM (EN, AM e AFA) pela Federação das Universidades Portuguesas, na sequência do disposto na Lei nº 38/94 de 21 de Novembro e do Decreto-Lei nº 88/2001 de 23 de Março, que veio proceder à integração dos EMES no sistema de avaliação instituído pela Lei da avaliação do ensino superior. Este ciclo englobaria os anos de 2000 a 2004.

2002 – Primeira **Pós-Graduação** em “Guerra de Informação”, ministrada pela AM a alunos civis e militares.

2004 – O Curso Geral de Guerra Aérea passa a conferir uma **Pós-Graduação conducente a Mestrado**, em parceria com a Universidade Autónoma de Lisboa.

2005 – Primeiro **Mestrado** em História Militar, ministrado pela AM (em cooperação com a Universidade dos Açores, que concede o grau académico) a alunos militares e civis.

Anexo III| Quadro Resumo das Diferentes Zonas

ID	DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR
A	Zona da Parada Militar	Diz respeito à parada militar (que funciona também como heliporto) e às zonas adjacentes.
B	Zona Cultural	Abrange todas as estruturas dedicadas ao processo de ensino aprendizagem.
C	Zona de Convívio dos Quadros Superiores	Inclui toda a área de convívio dos quadros superiores.
D	Zona de Alojamento dos Alunos	Engloba os dormitórios e todos os edifícios onde funcionam os serviços ligados ao quotidiano dos alunos.
E	Zona Desportiva	Corresponde a toda a área destinada à prática desportiva
F	Zona do Bosque	Refere-se à área mais densamente arborizada destinada a exercícios de treino militar.
G	Zona de Identificação Condicionada	Área ocupada por edifícios não identificados e de acesso restrito.

Anexo IV| Quadro de Manutenção Proposta

DESCRIÇÃO	TRABALHOS A REALIZAR	PERIODICIDADE
ESPAÇOS VERDES		
Prados	Limpeza geral	Diária
	Monda	Sempre que as infestantes se tornem visíveis à superfície
	Rega dos Prados	De acordo com as condições climáticas
Herbáceas	Retanchar e Plantação	Sempre que necessário (Durante o período de repouso vegetativo)
	Limpeza geral	Diária
	Adubações	2 vezes por ano Primavera (Março) e Outono (Outubro)
	Monda e Sacha	Sempre que necessário
	Rega	De modo a ser mantido o nível hídrico necessário ao bom estado de conservação das plantas
Arbustos	Retanchar e Plantação	Sempre que necessário (Durante o período de repouso vegetativo)
	Limpeza geral	Diária
	Monda e Sacha	Sempre que necessário
	Rega	De forma a manter o equilíbrio hídrico das plantas
Árvores	Retanchar e Plantação	Sempre que necessário (Durante o período de repouso vegetativo)
	Limpeza geral	Diária
	Monda e Sacha	Sempre que necessário
	Rega	De forma a manter o equilíbrio hídrico das plantas
	Tutoragem	Sempre que se verifique um dano

MOBILIÁRIO URBANO E ELEMENTOS CONSTRUÍDOS		
Mobiliário urbano	Limpeza geral;	Diária
	Verificação geral do estado de conservação;	Mensal
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
Obstáculos	Limpeza geral;	Diária
	Verificação geral do estado de conservação;	Mensal
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
Pista de Obstáculos/Campo de Futebol	Limpeza geral;	Diária
	Verificação geral do estado de conservação;	Mensal
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
Campo de Ténis	Limpeza geral;	Diária
	Verificação geral do estado de conservação;	Mensal
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
Auditório	Limpeza geral;	Diária
	Verificação geral do estado de conservação;	Mensal
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
Bebedouros	Limpeza geral;	Diária
	Lavagem;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
	Verificação geral do estado de conservação;	Mensal
	Desentupimento dos sumidouros;	Mensal
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)

Papeleiras	Limpeza geral;	Diária
	Lavagem;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
	Substituição dos sacos do lixo;	Diária
	Verificação geral do estado de conservação;	Mensal
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
ELEMENTOS DE ÁGUA		
Lago	Limpeza geral;	Sempre que necessário
	Controle da quantidade de algas;	Sempre que necessário
	Remoção dos resíduos;	Sempre que necessário
Tanques	Limpeza geral;	Diária
	Esvaziamento;	Sempre que necessário
PAVIMENTOS		
Pavimentos diversos	Controlo de infestantes;	Diária
	Limpeza geral utilizando varredura manual e/ou mecânica e sopradores;	Diária
	Reparações;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)
Pavimentos sintéticos	Lavagem com água, para assegurar a limpeza e a longevidade do material;	Sempre que necessário (Por indicação da Academia)

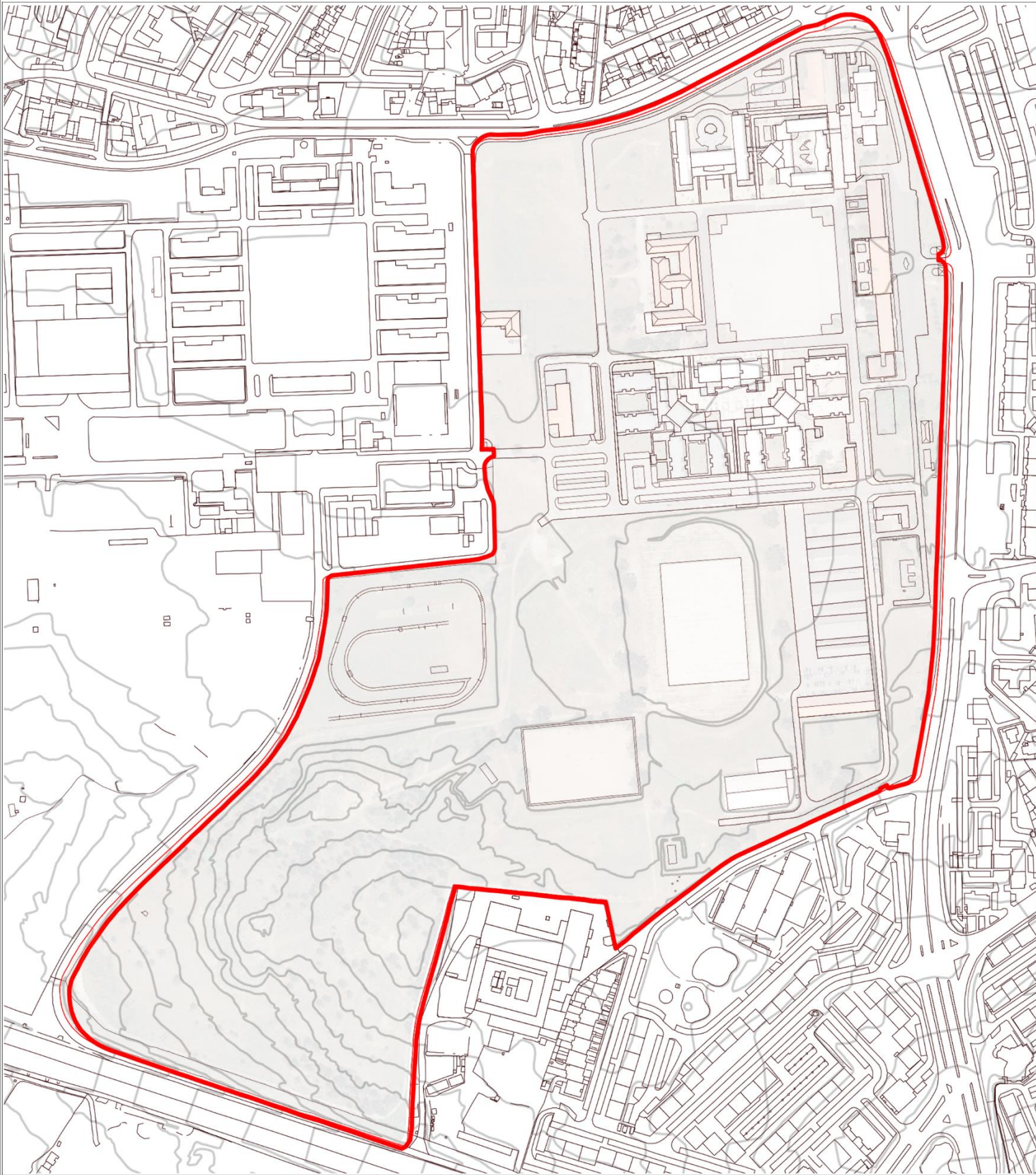
- Diariamente devem ser identificados nos diversos locais da Academia eventuais situações de risco.

| Delimitação da Área de Estudo



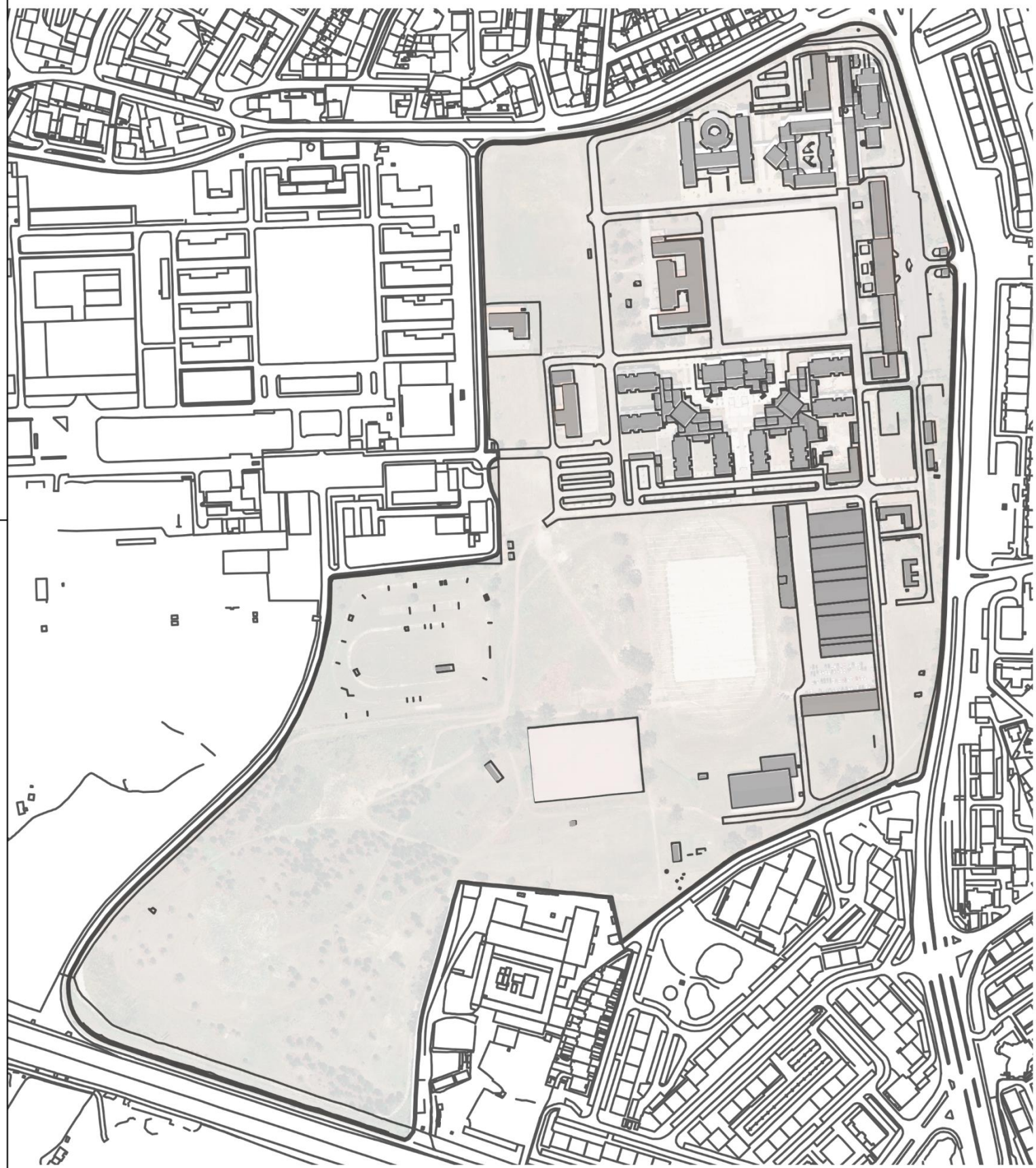
LEGENDA:

— Limite da área de estudo



<div>U LISBOA</div> <div>UNIVERSIDADE DE LISBOA</div>		<div><div>Hinc Patriam Sustinet</div></div> <div>INSTITUTO SUPERIOR D AGRONOMIA</div> <div>Universidade de Lisboa</div>	LOCALIZAÇÃO	ACADEMIA MILITAR, AQUARTELAMENTO DA AMADORA	
UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA			ESCALA	1:5000	PEÇA 1
MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR - AQUARTELAMENTO DA AMADORA			PLANTA	PLANO DE DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	

| Plano de Cheios e Vazios



LEGENDA:

- Limite da Academia Militar
- Cheios
- Vazios

<div><div><div>U</div><div>LISBOA</div></div><div>UNIVERSIDADE DE LISBOA</div></div> <div><div>INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA <i>Universidade de Lisboa</i></div></div>		ACADEMIA MILITAR, AQUARTELAMENTO DA AMADORA	
UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA		ESCALA 1:5000	PEÇA 2
MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR - AQUARTELAMENTO DA AMADORA		PLANTA PLANO DE CHEIOS E VAZIOS	

Plano de Pavimentos Existente



LEGENDA:

- Limite da área de estudo
- P01- Asfalto
- P02- Betão in situ
- P03- Calçada Portuguesa Branca
- P04- Saibro Estabilizado
- P05- Calçada Portuguesa de Basalto
- P06- Pavê de Betão de Geometria Regular
- P07- Pavê de Betão Irregular Pigmentado
- P08- Laje de Mármore

* Os pavimentos que se encontrarem em mau estado devem ser recuperados.



U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS

ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

LOCALIZAÇÃO

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA



ESCALA

1:5000

PEÇA

3

PLANTA

PLANO DE PAVIMENTOS

Plano de Plantação de Herbáceas e Sementeiras



Nome Botânico	Símbolo	Nome Comum	Abreviatura	Altura
<i>Festuca glauca</i>	(V08)	Festuca-Azul	Fg.	5/10
<i>Agaphantus praecox branco</i>	(V10)	Agapanto	Ap.	5/10
<i>Vinca difformis</i>	(V13)	Vinca	Vd.	5/10

LEGENDA:

Limite da área de estudo

PRADO FLORIDO (BRANCO) E AUTÓCTONE (V01)	PERCENTAGEM
<i>Achillea millefolium</i>	10 %
<i>Bellis perennis</i>	15 %
<i>Chamaemelum fuscum</i>	35 %
<i>Trifolium repens</i>	35 %
<i>Narcissus serotinus</i>	5 %

PRADO/AUTÓCTONE (V02)	PERCENTAGEM
<i>Cynodon dactylon</i>	5 %
<i>Festuca arundinacea</i>	30 %
<i>Festuca rubra</i>	20 %
<i>Festuca ovina</i>	5 %
<i>Lolium multiflorum</i>	20 %
<i>Lolium perenne</i>	20 %

PRADO COLORIDO E AUTÓCTONE (V03)	PERCENTAGEM
<i>Calendula officinalis</i>	25 %
<i>Calendula arvensis</i>	15 %
<i>Cichorium intybus</i>	15 %
<i>Lupinus angustifolius</i>	15 %
<i>Verbena officinalis</i>	15 %
<i>Papaver rhoeas</i>	15 %

PRADO COLORIDO AMARELO (V04)	PERCENTAGEM
<i>Calendula arvensis</i>	15 %
<i>Diploxys catholica</i>	25 %
<i>Foeniculum vulgare</i>	15 %
<i>Medicago lupulina</i>	15 %
<i>Potentilla erecta</i>	15 %
<i>Ranunculus bullatus</i>	15 %

PRADO COLORIDO LARANJA (V05)	PERCENTAGEM
<i>Calendula officinalis</i>	15 %
<i>Clivia miniata</i>	25 %
<i>Crossandra infundibuliformis</i>	15 %
<i>Gazania splendens</i>	15 %
<i>Tagetes paluta</i>	15 %
<i>Tithonia speciosa</i>	15 %

PRADO COLORIDO ENCARNADO (V06)	PERCENTAGEM
<i>Acalypha reptans</i>	15 %
<i>Begonia sempervirens</i>	15 %
<i>Bellis perennis</i>	15 %
<i>Impatiens walleriana</i>	25 %
<i>Papaver rhoeas</i>	15 %
<i>Verbena officinalis</i>	15 %

PRADO COLORIDO MISTO (V07)	PERCENTAGEM
<i>Bellis perennis</i>	15 %
<i>Calendula arvensis</i>	15 %
<i>Crossandra infundibuliformis</i>	15 %
<i>Diploxys catholica</i>	15 %
<i>Impatiens walleriana</i>	25 %
<i>Tagetes paluta</i>	15 %

PRADO COLORIDO (BRANCO) E AUTÓCTONE (V01)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Achillea millefolium</i>												
<i>Bellis perennis</i>												
<i>Chamaemelum fuscum</i>												
<i>Trifolium repens</i>												
<i>Narcissus serotinus</i>												

PRADO COLORIDO E AUTÓCTONE (V03)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Calendula officinalis</i>												
<i>Calendula arvensis</i>												
<i>Cichorium intybus</i>												
<i>Lupinus angustifolius</i>												
<i>Verbena officinalis</i>												
<i>Papaver rhoeas</i>												

PRADO COLORIDO AMARELO (V04)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Calendula arvensis</i>												
<i>Diploxys catholica</i>												
<i>Foeniculum vulgare</i>												
<i>Medicago lupulina</i>												
<i>Potentilla erecta</i>												
<i>Ranunculus bullatus</i>												

PRADO COLORIDO LARANJA (V05)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Calendula officinalis</i>												
<i>Clivia miniata</i>												
<i>Crossandra infundibuliformis</i>												
<i>Gazania splendens</i>												
<i>Tagetes paluta</i>												
<i>Tithonia speciosa</i>												

PRADO COLORIDO VERMELHO (V06)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Acalypha reptans</i>												
<i>Begonia sempervirens</i>												
<i>Bellis perennis</i>												
<i>Impatiens walleriana</i>												
<i>Papaver rhoeas</i>												
<i>Verbena officinalis</i>												

PRADO COLORIDO MISTO (V07)	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<i>Bellis perennis</i>												
<i>Calendula arvensis</i>												
<i>Crossandra infundibuliformis</i>												
<i>Diploxys catholica</i>												
<i>Impatiens walleriana</i>												
<i>Tagetes paluta</i>												

U LISBOA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS
ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA

1:6000

PEÇA 4

PLANO DE PLANTAÇÃO
DE HERBÁCEAS E
SEMENTEIRAS



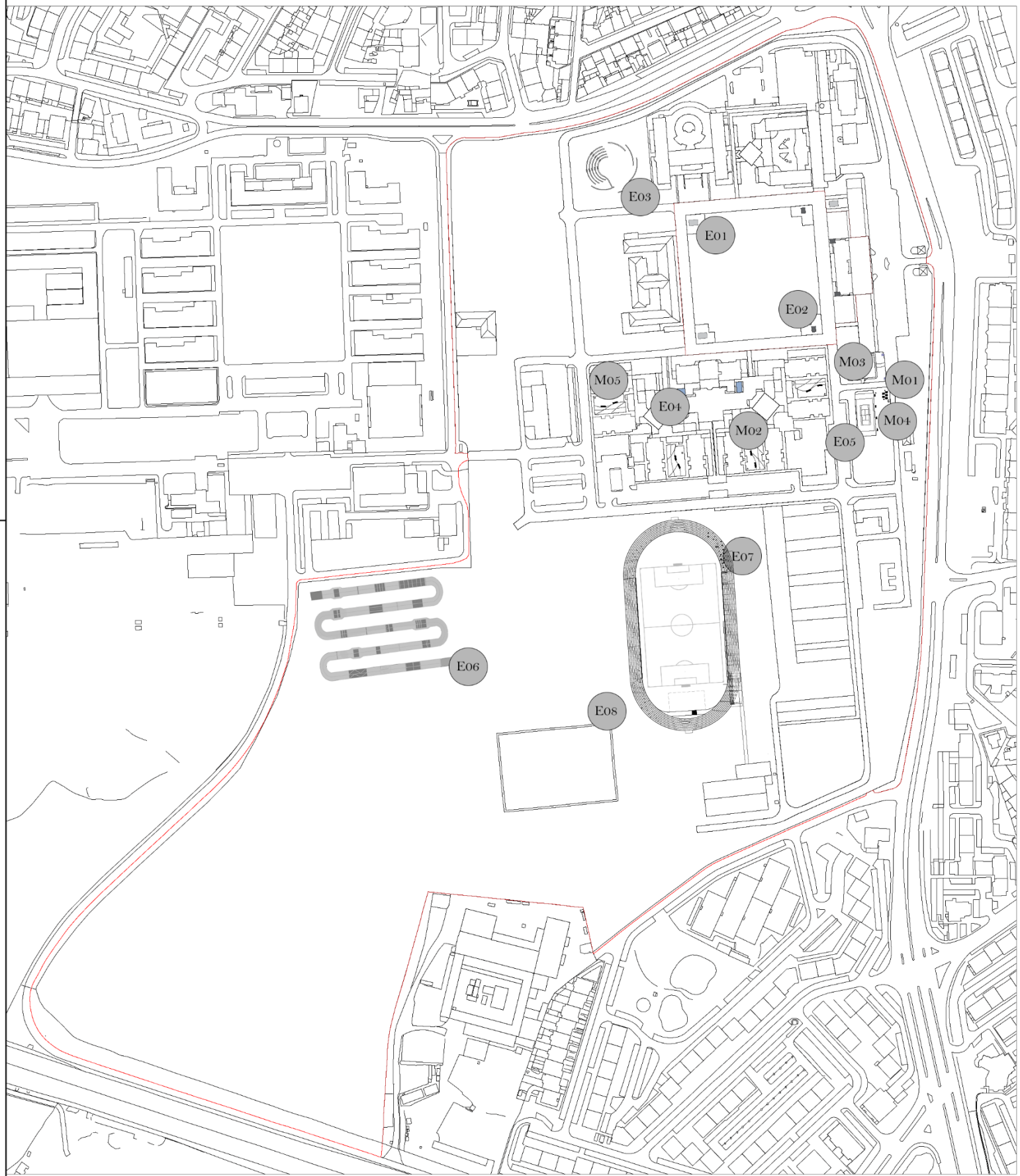
C

C

QUADRO DE VEGETAÇÃO - ARBUSTOS								
Nome Científico	Símbolo	Abreviatura	Nome Comum	Morfologia	Família	Diâmetro	Altura	Nº de Exemplos
Buxu sempervirens	V16	Bs	Buxu	Arbusto	Buxaceae	Até 2 m	Até 5 m	20

* As árvores e arbustos que se encontrarem em mau estado devem ser substituídos pela mesma espécie.

Plano de Mobiliário Urbano e Elementos Construídos



LEGENDA:

- Limite da área de estudo
- Mesa de *PicNic* (M01)
- Banco (M02)
- Papeleira (M03)
- Churrasqueira (M04)
- Bebedouro (M05)
- Tanque de Guerra (E01)
- Canhão de Guerra (E02)
- Auditório (E03)
- Elemento de Água (E04)
- Campo de Ténis (E05)
- Pista de Obstáculos (E06)
- Pista de Atletismo/Campo de Futebol (E07)
- Picadeiro (E08)

<div><div>U LISBOA</div><div>UNIVERSIDADE DE LISBOA</div></div> <div><div>INSTITUTO SUPERIOR D AGRONOMIA</div><div>Universidade de Lisboa</div></div>		<div>ACADEMIA MILITAR, AQUARTELAMENTO DA AMADORA</div> <div></div>	
UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA		LOCALIZAÇÃO	
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA		ESCALA	1:5000
MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS		PEÇA	6
ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR - AQUARTELAMENTO DA AMADORA		PLANTA	PLANO DE MOBILIÁRIO URBANO E ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

| Plano Geral



LEGENDA:

- Edifícios

Asfalto (P01)

Betão in situ (P02)

Calçada Portuguesa Branca (P03)

Saibro Estabilizado (P04)

Calçada Portuguesa e Basalto (P05)

Pavê de Betão de Geometria Regular (P06)

Pavê de Betão Irregular Pigmentado (P07)

Laje de Mármore (P08)
- Mesas de PicNíc (M01)

Banco (M02)

Papeleira (M03)

Churrasqueira (M04)

Bebedouro (M05)
- Tanque de Guerra (E01)

Canhão de Guerra (E02)

Auditório (E03)

Elemento de Água (E04)

Campo de Ténis (E05)

Pista de Obstáculos (E06)

Pista de Atletismo/Campo de Futebol (E07)

Picadeiro (E08)
- Prado Florido (P01)

Prado (V02)

Prado Colorido (V03)

Prado Colorido Amarelo (V04)

Prado Colorido Laranja (V05)

Prado Colorido Encarnado (V06)

Prado Colorido Misto (V07)

Festuca glauca (V08)

Agaphantus praecox azul (V09)

Agaphantus praecox branco (V10)

Lavandula angustifolia (V11)

Rosmarinus officinalis (V12)

Vinca difformis (V13)

Bambusa vulgaris (V14)

Viburnum tinus (V15)

Buxu sempervirens (V16)

Cyca revoluta (V17)

Cupressus sempervirens (V18)

Populus alba (V19)

Dracaena draco (V20)

Cercis siliquastrum (V21)

Olea europaea (V22)

Acacia dealbata (V23)

Quercus suber (V24)

Pinus pinea (V25)

Eucalyptus globulus (V26)

Castanea sativa (V27)

Plantas Aquáticas (V28)

U LISBOA

UNIVERSIDADE DE LISBOA



INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS
ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA

1:5000

PLANO GERAL

LOCALIZAÇÃO

ESCALA

PLANTA

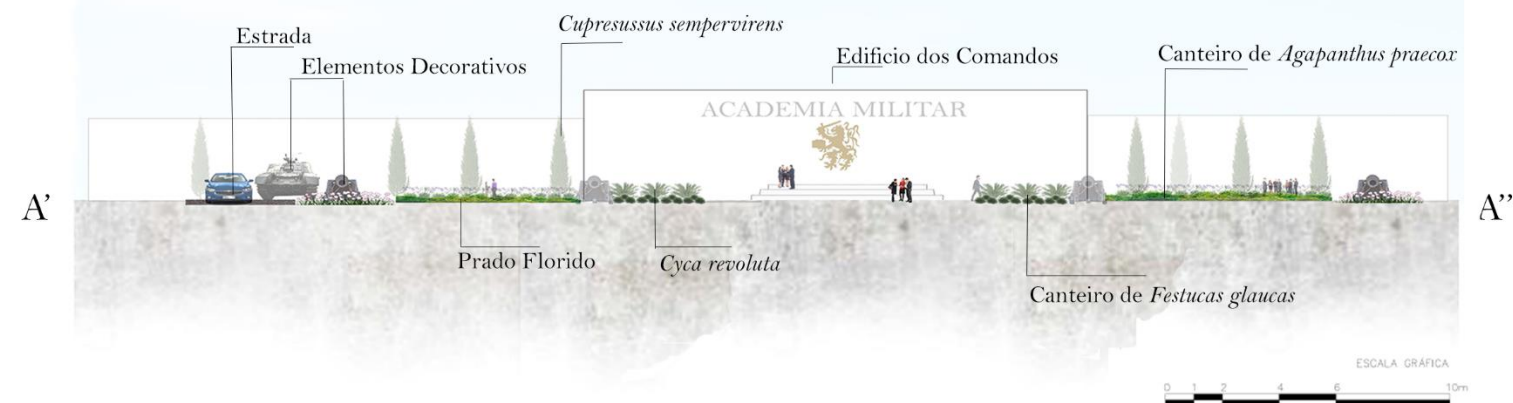


PEÇA 7

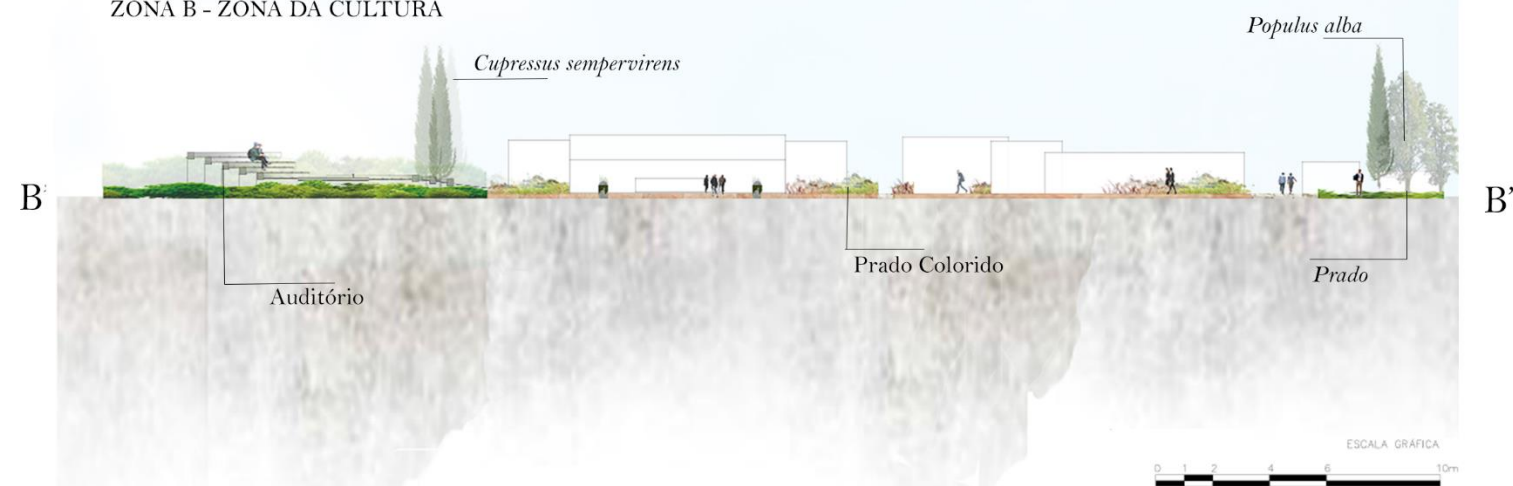
Corte I



ZONA A- ZONA DA PARADA MILITAR



ZONA B - ZONA DA CULTURA



ZONA C- ZONA DE CONVÍVIO DOS QUADROS SUPERIORES



LOCALIZAÇÃO DOS CORTES



U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS

ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

LOCALIZAÇÃO

ESCALA

PLANTA

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA



PEÇA
8

CORTES I

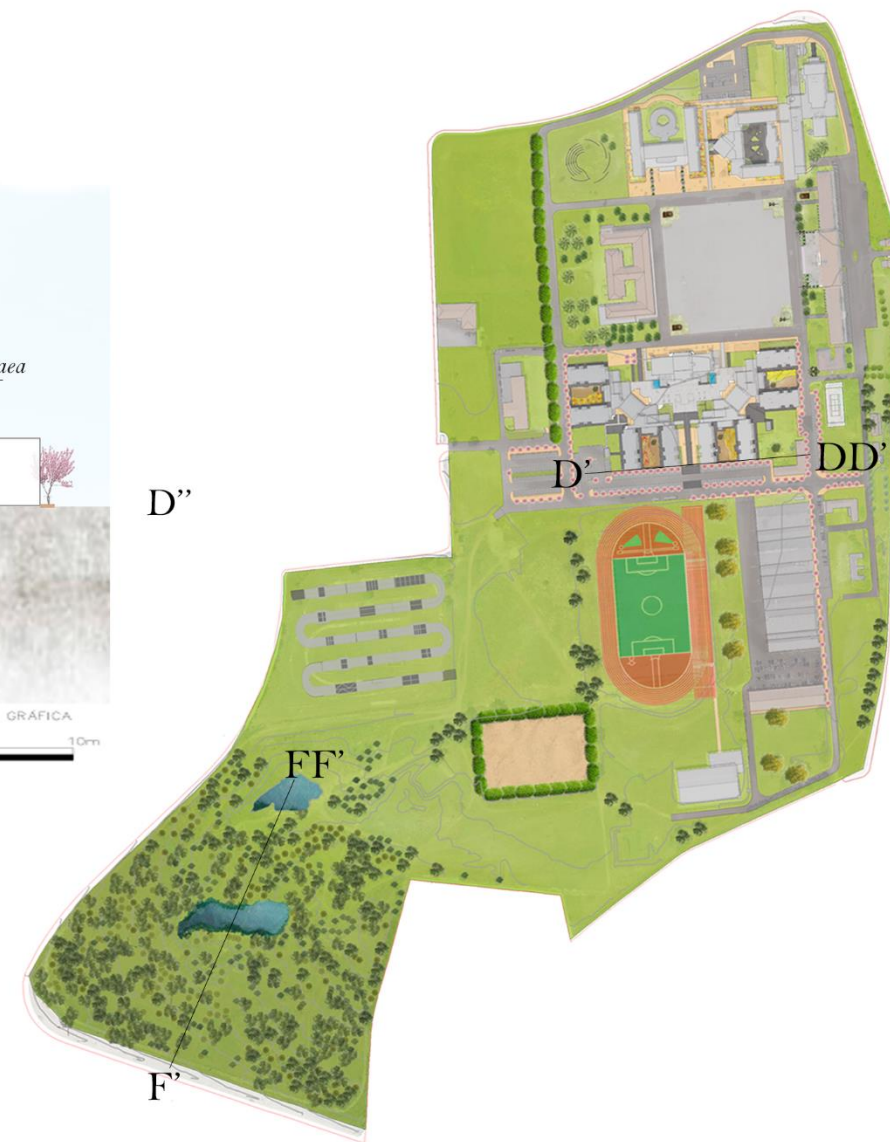
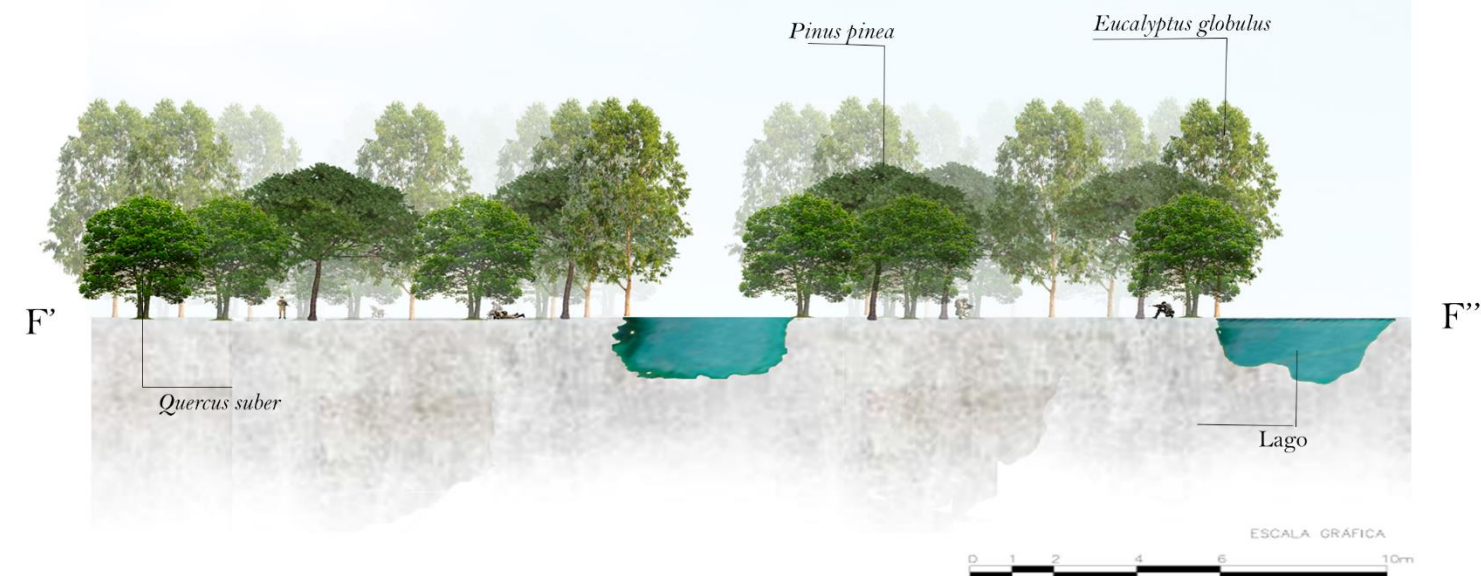
Corte II



ZONA - ZONA DE ALOJAMENTO DOS ALUNOS



ZONA - ZONA DO BOSQUE



U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS
ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

LOCALIZAÇÃO

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA



ESCALA

PEÇA 8.1

PLANTA

CORTES II

| Simulações I

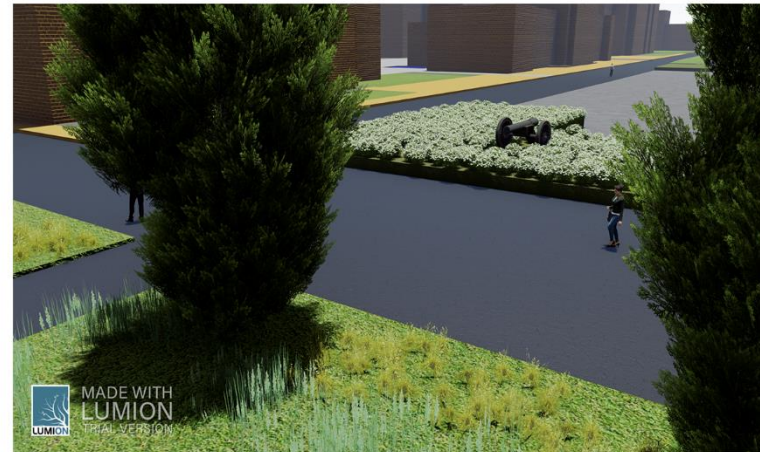


SIMULAÇÃO DA ZONA A-1



1/400

SIMULAÇÃO DA ZONA A-2



1/500

SIMULAÇÃO DA ZONA B-1



1/150

SIMULAÇÃO DA ZONA B-2



1/400

SIMULAÇÃO DA ZONA C-1

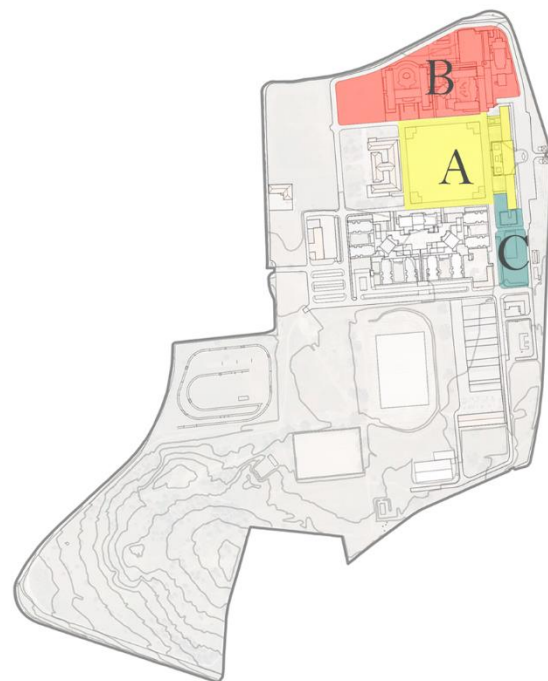


1/300

SIMULAÇÃO DA ZONA C-2



1/150



DELIMITAÇÃO DAS ZONAS

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS

ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA



ESCALA



PEÇA

9

PLANTA

SIMULAÇÕES I

| Simulações II



SIMULAÇÃO DA ZONA D-1



1/300

SIMULAÇÃO DA ZONA D-2



1/500

SIMULAÇÃO DA ZONA E-1



1/100

SIMULAÇÃO DA ZONA E-2



1/400

SIMULAÇÃO DA ZONA F-1

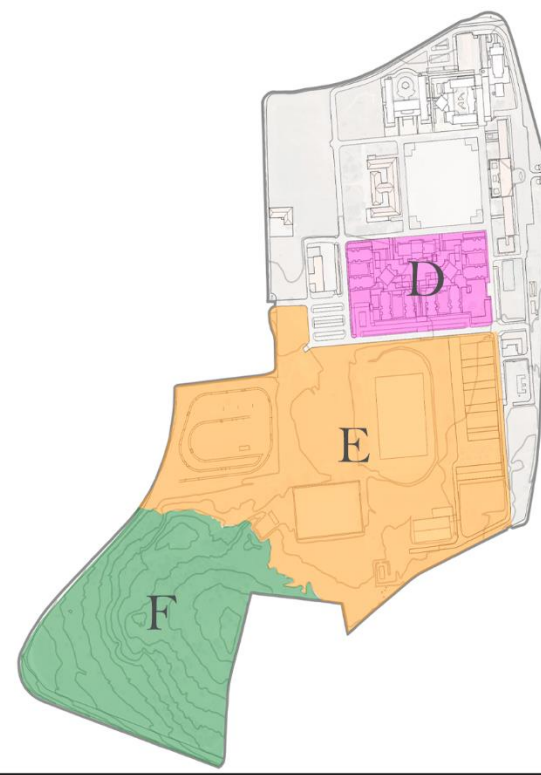


1/500

SIMULAÇÃO DA ZONA F-2



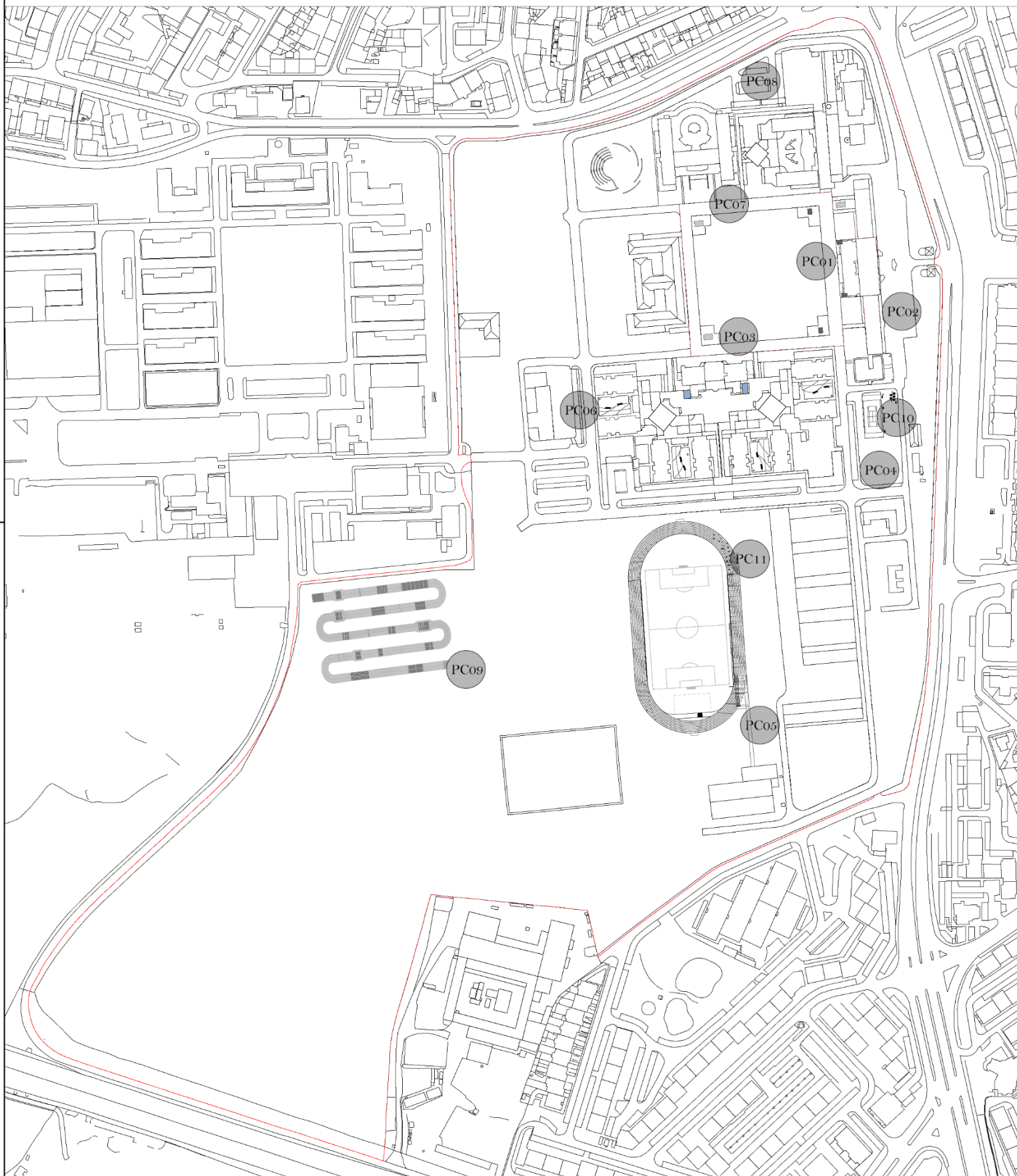
1/500



DELIMITAÇÃO DAS ZONAS

<div><div>U LISBOA</div><div>UNIVERSIDADE DE LISBOA</div></div> <div>INSTITUTO SUPERIOR D AGRONOMIA <i>Universidade de Lisboa</i></div>		LOCALIZAÇÃO	ACADEMIA MILITAR, AQUARTELAMENTO DA AMADORA	
UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA		ESCALA	_____	PEÇA 91
MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR - AQUARTELAMENTO DA AMADORA		PLANTA	SIMULAÇÕES II	

Plano de Localização dos Pormenores de Construção



LEGENDA:

- Limite da área de estudo
- Pormenor Estrada Existente de Asfalto - Betão *in situ* pigmentado (PC01)
- Pormenor Estrada Existente de Asfalto - Pavê de Betão de Geometria Regular (PC02)
- Pormenor Estrada Existente de Asfalto - Espaço Verde (PC03)
- Pormenor Pavê de Betão de Geometria Irregular Pigmentado – Espaço Verde (PC04)
- Pormenor Camada de Saibro Estabilizado – Espaço Verde (PC05)
- Pormenor Pavê de Betão de Geometria Irregular Pigmentado – Calçada Portuguesa (PC06)
- Pormenor Pavê de Betão de Geometria Irregular Pigmentado - Estrada Existente de Asfalto (PC07)
- Pormenor Pavê de Betão de Geometria Regular – Espaço Verde (PC08)
- Pormenor da Pista de Obstáculos (PC09)
- Pormenor Campo de Tênis (PC10)
- Pormenor Pista de Atletismo/Campo de Futebol (PC11)

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS
ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

LOCALIZAÇÃO

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA



ESCALA

1:5000

PEÇA

10

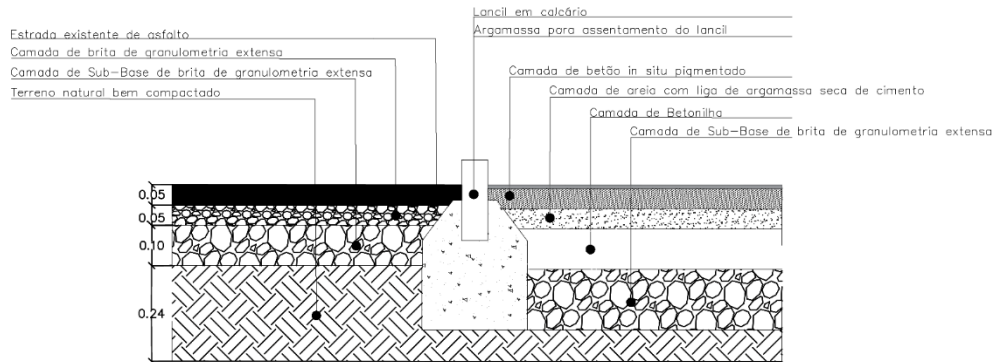
PLANTA

LOCALIZAÇÃO DOS
PORMENORES DE
CONSTRUÇÃO

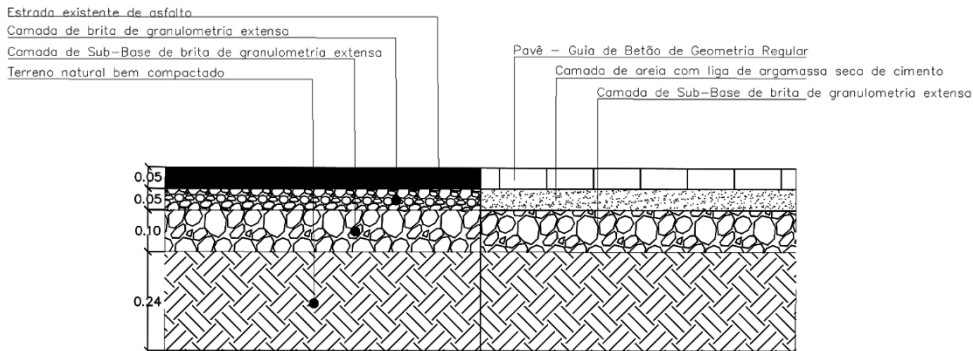
| Pormenores de Construção I



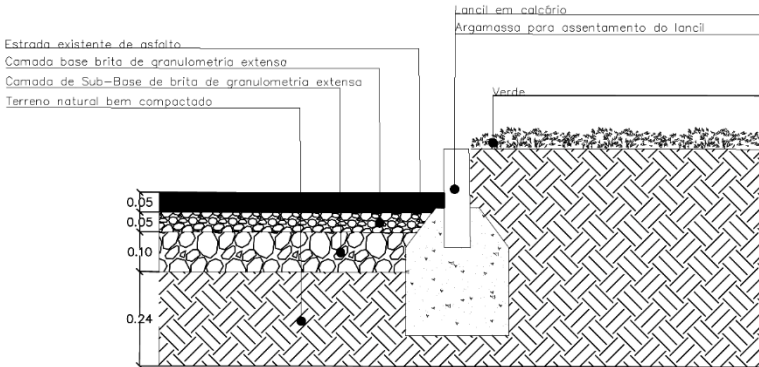
PC01 – PORMENOR ESTRADA EXISTENTE DE ASFALTO – LANCIL RETO EM CALCÁRIO – BETÃO IN SITU



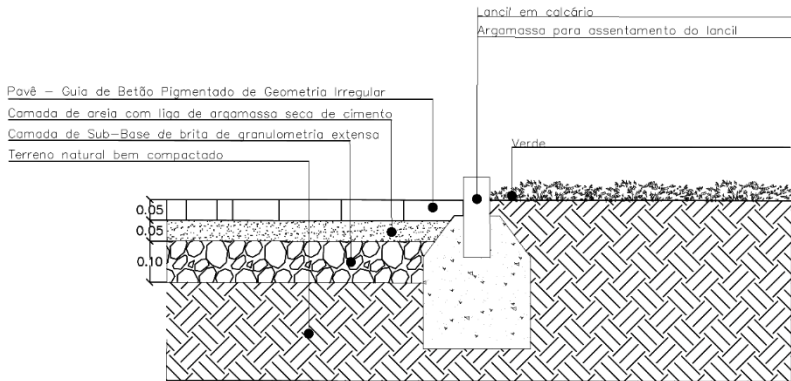
PC02 – PORMENOR ESTRADA EXISTENTE DE ASFALTO – "PAVÊ" DE BETÃO REGULAR



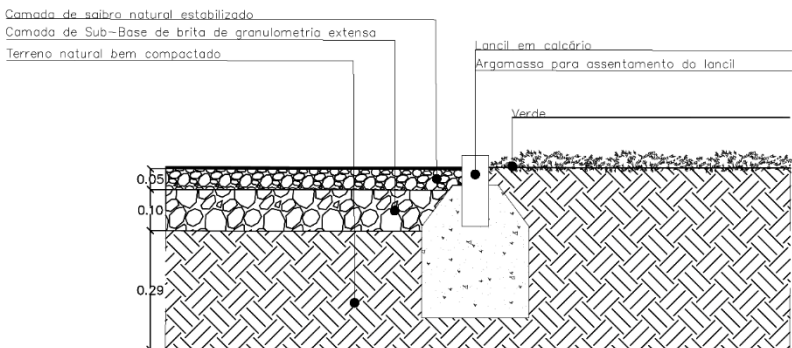
PC03 – PORMENOR ESTRADA EXISTENTE DE ASFALTO – ESPAÇO VERDE



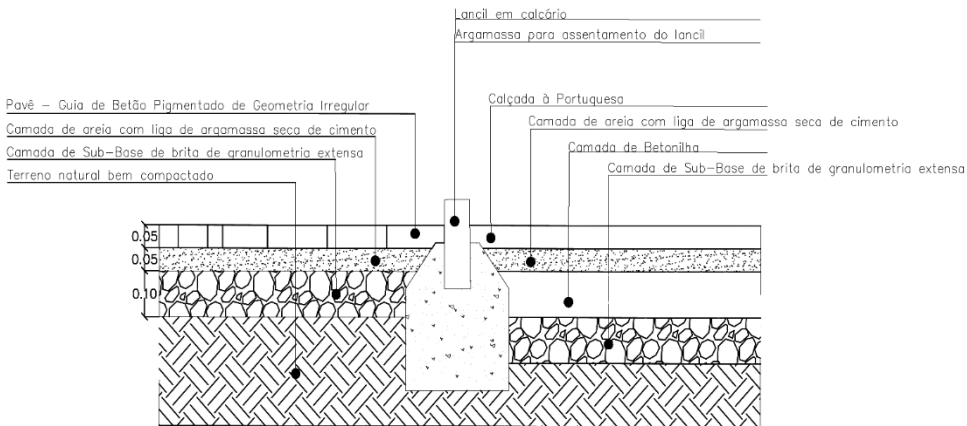
PC04 – PORMENOR "PAVÊ" DE BETÃO IRREGULAR PIGMENTADO – LANCIL RETO DE CALCÁRIO – ESPAÇO VERDE



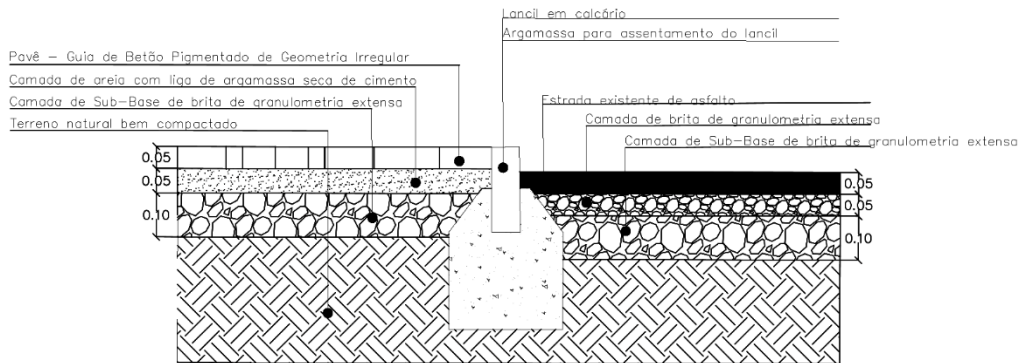
PC05 – PORMENOR CAMADA DE SAIBRO ESTABILIZADO – LANCIL RETO EM CALCÁRIO – ESPAÇO VERDE



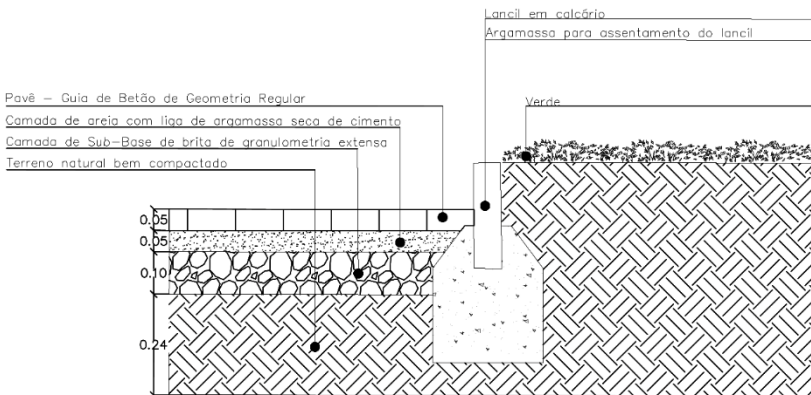
PC06 – PORMENOR "PAVÊ" DE BETÃO IRREGULAR PIGMENTADO – LANCIL RETO DE CALCÁRIO – CALÇADA PORTUGUESA



PC07 – PORMENOR "PAVÊ" DE BETÃO IRREGULAR PIGMENTADO – LANCIL RETO DE CALCÁRIO – ESTRADA EXISTENTE EM ASFALTO



PC08 – PORMENOR ESTACIONAMENTO – LANCIL DE CALCÁRIO – ESPAÇO VERDE



U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS

ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

LOCALIZAÇÃO

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA



ESCALA

1:20

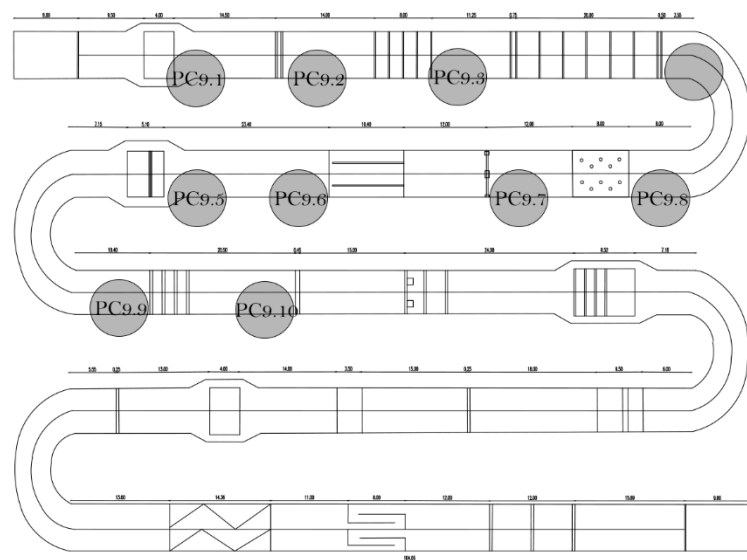
PLANTA

PORMENORES DE
CONSTRUÇÃO I

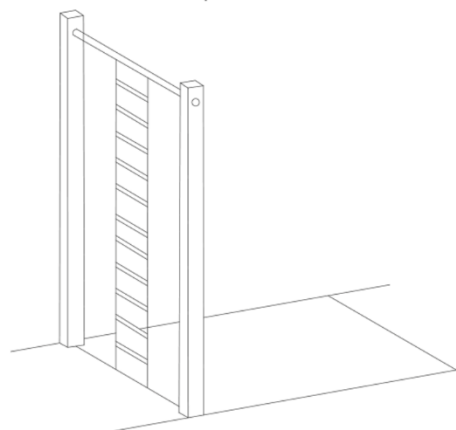
PEÇA

11

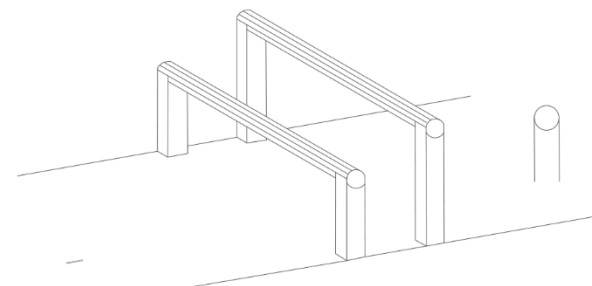
| Pormenores de Construção II



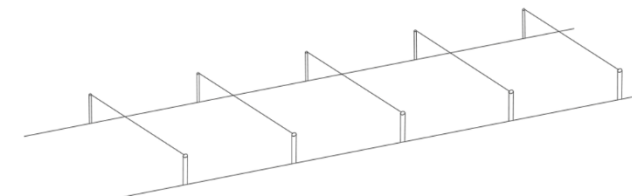
PC9.1 - Pormenor 'Rope Lader'



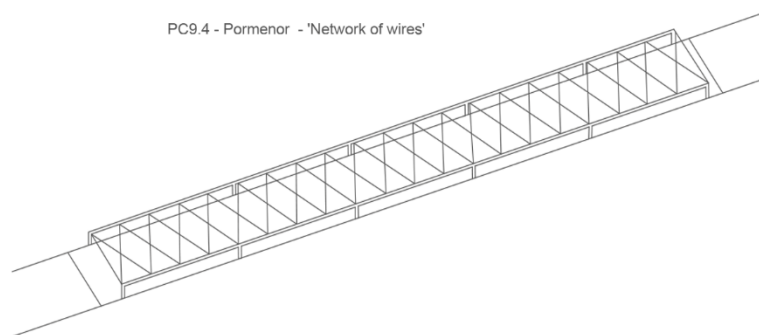
PC9.2 - Pormenor - 'Double Beam'



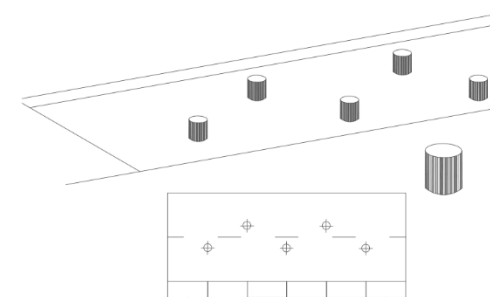
PC9.3 - Pormenor - 'Trip Wire'



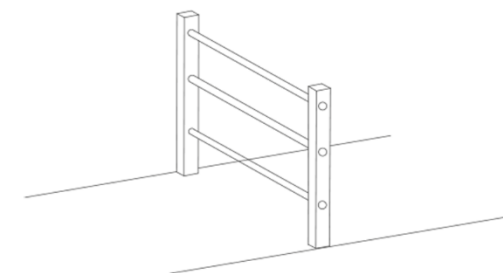
PC9.4 - Pormenor - 'Network of wires'



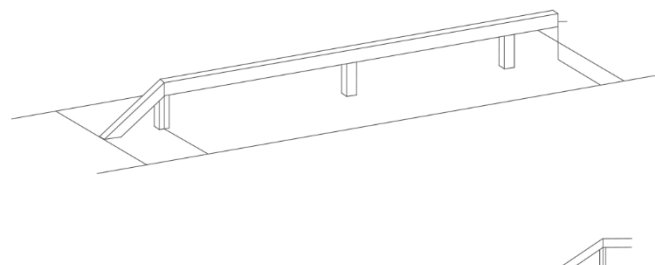
P05 - Pormenor do Obstáculo 5 - 'Ford'



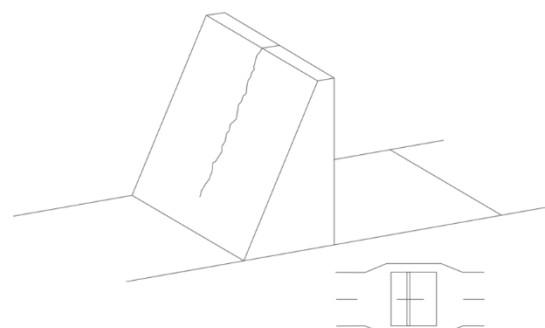
PC9.6 - Pormenor - 'Espalier'



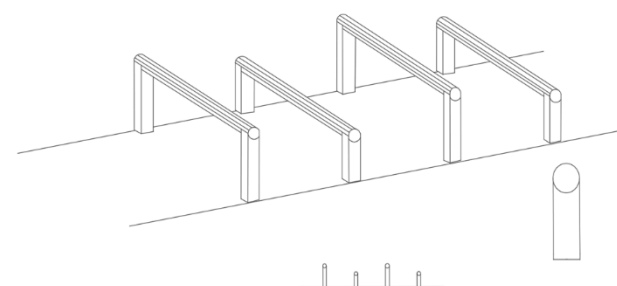
PC9.7 - Pormenor - 'Balance Beam'



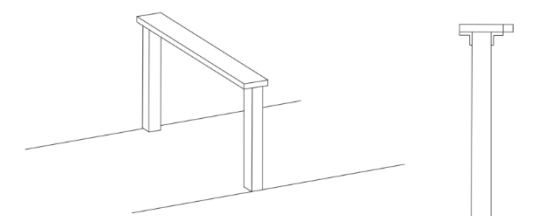
PC9.8 - Pormenor - 'Sloping Wall With Hope'



PC9.9 - Pormenor - 'Horizontal Beams (Over Under)'



PC9.10 - Pormenor - 'Irish Table'



*Adaptado do Regulamento do Concurso Pentatlo Militar Emitido a 2017

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS
ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

LOCALIZAÇÃO

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA



ESCALA

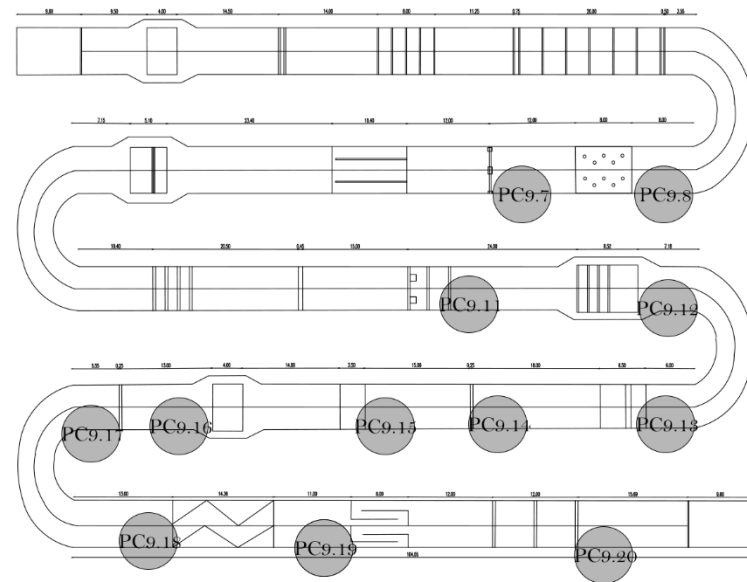
ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10m

PEÇA 11.1

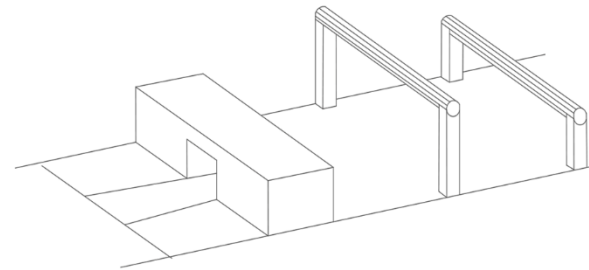
PLANTA

PORMENORES DE
CONSTRUÇÃO II

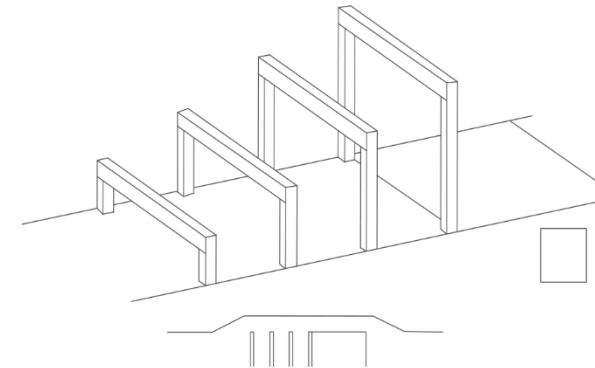
| Pormenores de Construção III



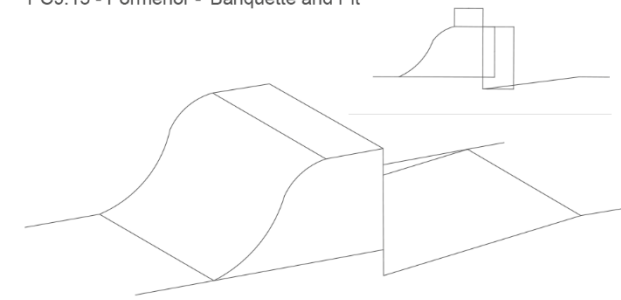
PC9.11 - Pormenor - 'Tunnel and Twin Beams'



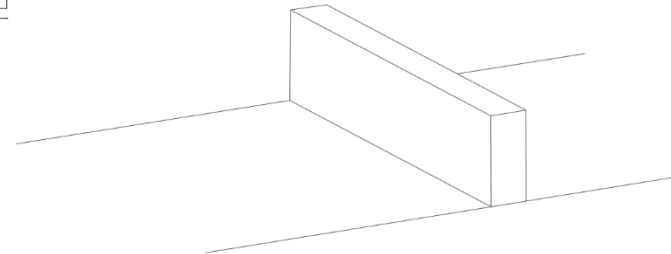
PC9.12 - Pormenor - 'Four Steps of Beams'



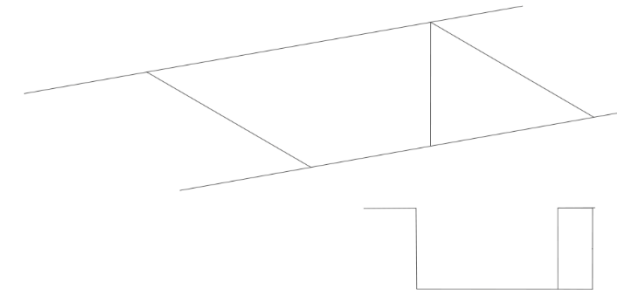
PC9.13 - Pormenor - 'Banquette and Pit'



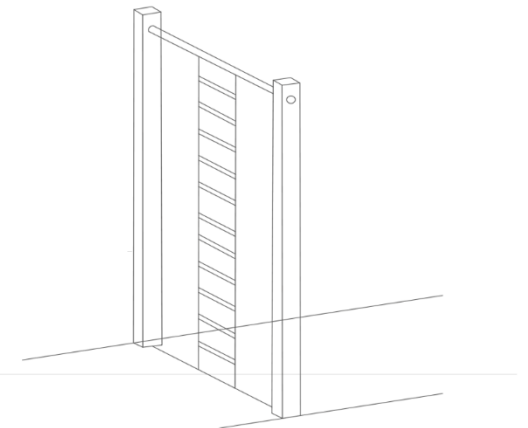
PC9.14 - Pormenor - 'Assault Wall'



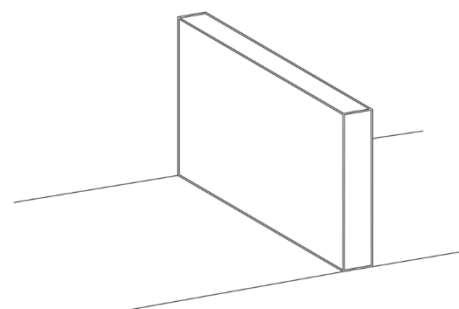
PC9.15 - Pormenor - 'Pit'



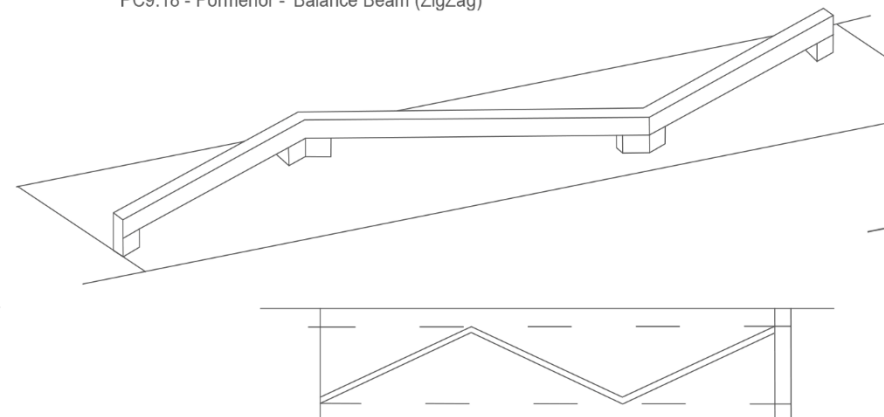
PC16 - Pormenor - 'Vertical Ladder'



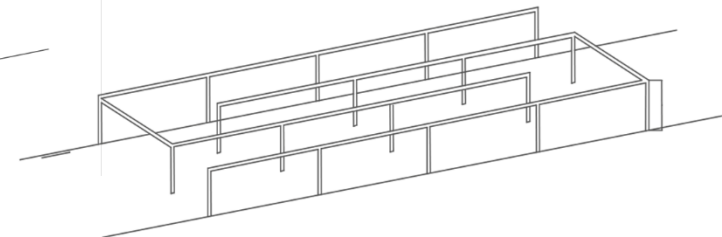
PC9.17 - Pormenor - 'Assault Wall II'



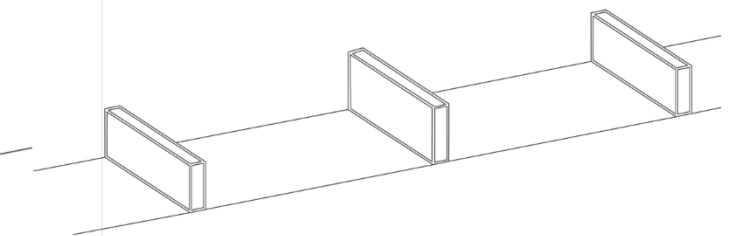
PC9.18 - Pormenor - 'Balance Beam (ZigZag)'



P19 - Pormenor do Obstáculo 19 - 'Chicane'



PC9.20 - Pormenor - '3 Assault Walls in Succession'



*Adaptado do Regulamento do Concurso Pentatlo Militar Emitido a 2017

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS

ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR -
AQUARTELAMENTO DA AMADORA

ACADEMIA MILITAR,
AQUARTELAMENTO
DA AMADORA

LOCALIZAÇÃO



ESCALA



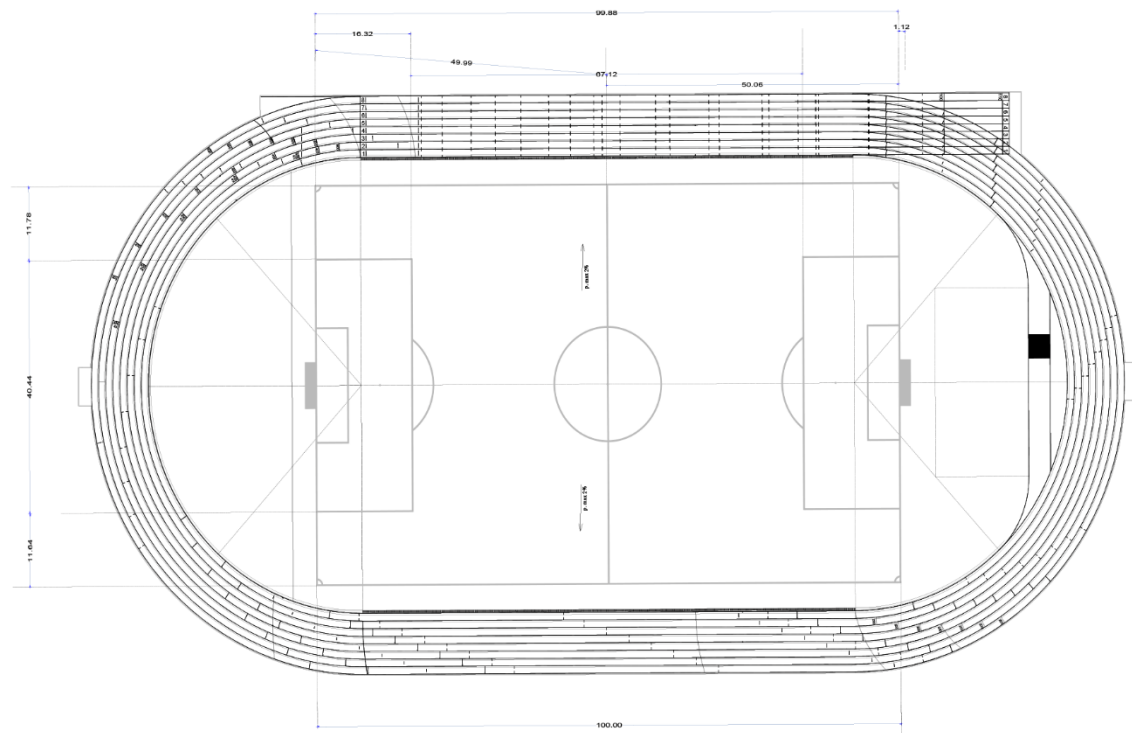
PEÇA 11.2

PLANTA

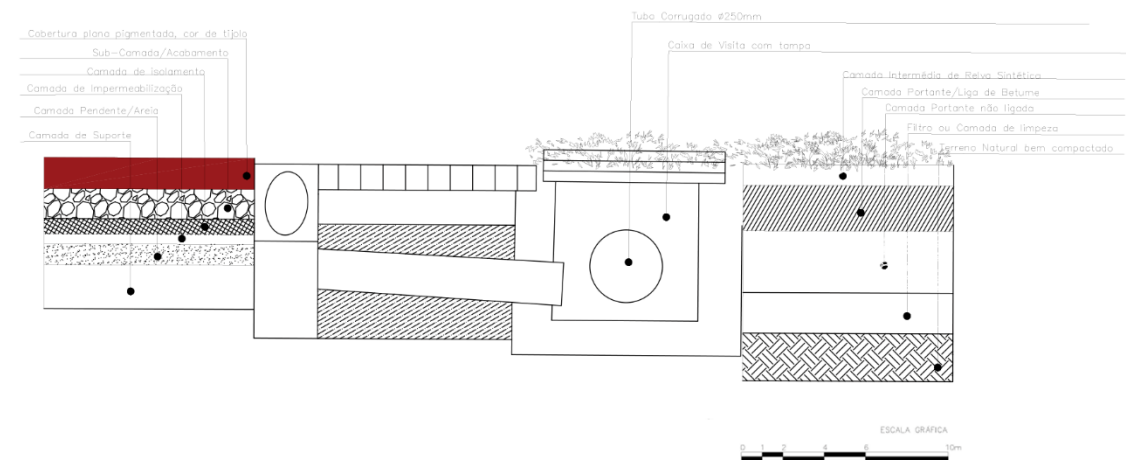
PORMENORES DE
CONSTRUÇÃO III

| Pormenores de Construção IV

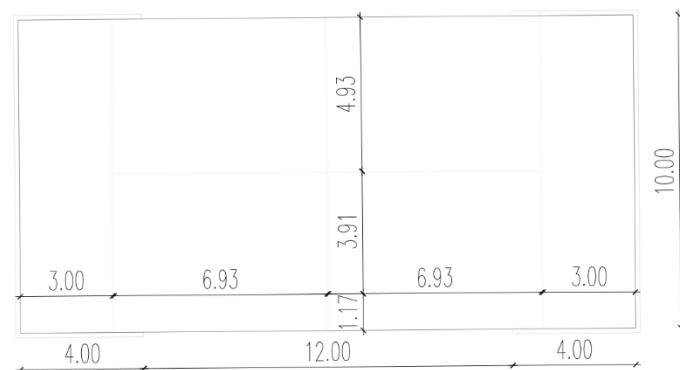
PC11 - PORMENOR DA PISTA DE ATLETISMO/CAMPO DE FUTEBOL



PC11.1 - PORMENOR DA PISTA DE ATLETISMO PARA CAMPO DE FUTEBOL



PC10 - PORMENOR DO CAMPO DE TÊNIS



<div><div><div>U LISBOA</div><div>UNIVERSIDADE DE LISBOA</div></div><div><div><div>INSTITUTO SUPERIOR D AGRONOMIA</div><div><i>Universidade de Lisboa</i></div></div></div></div>		ACADEMIA MILITAR, AQUARTELAMENTO DA AMADORA	
UNIVERSIDADE DE LISBOA - INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA		ESCALA	PEÇA 11.3
MAFALDA MARIA MARQUES DA SILVA FIGUEIREDO DE BARROS ESTUDO PRÉVIO PARA UMA INTERVENÇÃO NO ESPAÇO DA ACADEMIA MILITAR - AQUARTELAMENTO DA AMADORA		PORMENORES DE CONSTRUÇÃO IV	

ANEXO

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				
DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Quant.	Un.	Valor Unitário	Valor total
CAP.1 PAINEL INFORMATICO				
1.1 Fornecimento e colocação em obra de painel de informação, segundo modelo a definir pelo Dono de Obra, onde conste a identificação da obra, do Dono da Obra, do Empreiteiro Adjudicatário com menção do respetivo alvará, bem como todos os elementos informativos considerados relevantes pelo Dono de Obra. Inclui todos os materiais e trabalhos acessórios e complementares necessários à correta fixação, respeitando todas as condições de segurança necessárias.	1	un.	25,00 €	
SUB TOTAL				
CAP.2 PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DOS RCD				
2.1 Elaboração de PPG tendo em consideração o tipo de trabalhos a efetuar. O PPG deverá ser submetido à aprovação com um prazo mínimo de 10 dias antes do início previsto dos trabalhos, não se podendo iniciar os trabalhos sem a respetiva aprovação.	1	un.	150,00 €	
SUB TOTAL				
CAP.3 TRABALHOS PREPARATÓRIOS				
3.1 Execução de todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam condicionados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, de acordo com a legislação aplicável, nomeadamente o previsto no artº.350º do Dec-Lei nº18/2008 de 29 de Janeiro, designadamente: a)Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro, incluindo tapumes metálicos amovíveis de proteção e delimitação da obra, portões de acesso de viaturas e pessoal, montagem, manutenção e desmontagem da rede elétrica, águas e esgotos; b) Trabalhos necessários para implementação do Plano de Saúde e Segurança, por forma a garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos, para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas; c)Trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar; d) Trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste;	1	vg.	1 500,00 €	
3.2 Fornecimento e utilização de todo o equipamento de apoio e serviços indispensáveis à boa execução dos trabalhos, incluindo outros encargos do empreiteiro estipulados.	1	vg.	2 000,00 €	
SUB TOTAL				
CAP.4 DEMOLIÇÕES E DESMONTES				
4.1 Arranque/desmonte de pavimento, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares necessários, bem como transporte do material sobranter de acordo com o PPG.	De acordo com capacidade financeira da Academia	m³	2,85 €	

4.2 Desmatação e/ou limpeza geral do terreno, incluindo o corte de infestantes, a remoção de entulhos e edificações precárias, restos de obras, arbustos, pedras, partes de pavimento e todos os elementos que não façam parte e/ou colidam com os trabalhos a executar, incluindo triagem por tipologia de materiais, e o encaminhamento dos produtos sobrantes a destino final adequado de acordo com o PPG.	De acordo com capacidade financeira da Academia	m³	0,50 €	
4.3 Levantamento cuidado de bancos de jardim existentes, incluindo fundações com vista a reaproveitamento pelo dono de obra, incluindo carga e transporte para armazém, a indicar (num raio máximo de 20 Km) e todos os trabalhos e materiais necessários por forma a deixar o pavimento nivelado, com encaminhamento dos produtos sobrantes a destino final adequado de acordo com o PPG.		un.	25,00 €	
4.4 Levantamento de paleiras de qualquer tipo, incluindo fundações, bem como a remoção, transporte e arrumo em local a definir (num raio máximo de 20 Km) e os trabalhos e materiais necessários por forma a deixar o pavimento nivelado, com encaminhamento dos produtos sobrantes a destino final de acordo com o PPG.		un.	15,00 €	
SUB TOTAL				
CAP.5 MOVIMENTO DE TERRAS				
5.1 Escavação em solo de qualquer natureza em abertura de caixa, para execução de pavimentos de qualquer tipo, incluindo nivelamentos para obter as cotas do projeto, bem como regularização e compactação do fundo da caixa por forma a obter 95 % do ensaio do Proctor Modificado.		m³	3,42 €	
5.2 Escavação em solo de qualquer natureza, em modelação do terreno, incluindo nivelamento para obter as cotas do projeto.		m³	2,00 €	
5.3 Aterro em modelação do terreno de forma a obter as cotas do projeto com terras escolhidas provenientes da escavação, incluindo compactação por camadas até 20 cm.			2,50 €	
SUB TOTAL				
CAP.5 MOVIMENTO DE TERRAS				
5.1 Escavação em solo de qualquer natureza, em modelação do terreno, incluindo nivelamentos.	De acordo com capacidade financeira da Academia	m³	3,00 €	
5.2 Aterro em modelação do terreno com fornecimento e aplicação de terras seleccionadas, incluindo compactação por camadas de 20 cm.	De acordo com capacidade financeira da Academia	m³	2,50 €	
SUB TOTAL				
CAP.6 PAVIMENTOS				
6.1 Reparação de pavimento com fornecimento de material em falta, assente sobre camada média de 6 cm a 10 cm de areia traçada ou pó de pedra, incluindo refechamento de juntas com o material de assentamento, rega e compactação a maço, bem como todos os trabalhos e materiais complementares necessários a um bom acabamento final e transporte de matérias sobrantes a vazadouro.		m²		
6.1.1 Pavimento em calçada portuguesa branca	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	13,50 €	
6.1.2 Pavimento em calçada portuguesa escura de basalto	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	14,50 €	
6.1.3 Pavimento de betão de geometria regular	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	14,00 €	
6.1.4 Pavimento de betão irregular pigmentado	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	17,50 €	
6.2 Reparação de pavimento com fornecimento e assentamento de lajetas de pedra assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume, devidamente nivelado e com juntas refechadas com material apropriado, bem como todos os trabalhos e materiais complementares.		m²		
6.2.1 Pavimento de lajes de mármore	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	28,50 €	

6.3 Reparação de pavimento com fornecimento e aplicação de saibro em camada de espessura a definir, incluindo espalhamento, compactação e todos os trabalhos, preparação de base, materiais e acessórios necessários à perfeita colocação e acabamento, assegurando a pendente adequada ao escoamento das águas, e fornecimento e aplicação de manta geotêxtil (1m3 até 2.5 m2 de manta).		m²		
6.3 Pavimento de Saibro Estabilizado	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	7,50 €	
6.4 Reparação de pavimento com fornecimento e assentamento de pavimento de betão in situ, assente sobre camada de 5 cm de areia e pó de pedra, incluindo fundação em brita com 0,10 cm de espessura, refecimento de juntas com o material de assentamento, bem como todos os trabalhos e materiais complementares necessários a um bom acabamento final.		m²		
6.4.1 Pavimento de Asfalto	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	4,50 €	
6.4.2 Pavimento de Betão in situ	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	5,00 €	
SUB TOTAL				
CAP.7 EQUIPAMENTOS				
7.1 Fornecimento de bebedouro tipo Fabrigimno modelo MU75005 na cor cinza, incluindo montagem, dispositivo de utilização com abertura por pressão e fecho automático, ralo de esgoto e aço inox ou latão cromado, todos os acessórios necessários para a ligação à rede de água e esgotos situados no pavimento junto ao bebedouro, incluindo válvula de segurança em caixa à parte do pavimento, abertura de caixa em terreno de qualquer natureza para execução dos ,aciços de fundação e ancoragem, remoção a destino final adequado com a legislação em vigor, execução de maciços de fundação em betão simples, todas as ancoragens e fixações ao pavimento, bem como todos os trabalhos preparatórios de acabamento final, tudo devidamente montado segundo indicações do fabricante e assente por pessoal especializado.	4	un.	550,00 €	2 200,00 €
7.2 Fornecimento e assentamento de bancos de jardim com costas tipo "minho" da Extruplás, perfilados em plástico compósito 100 % reciclado, incluindo abertura de fundação, em argamassa de betão, e remoção a destino final adequado com a legislação em vigor, e todos os trabalhos necessários ao bom acabamento.	8	un.	233,70 €	1 869,60 €
7.4 Fornecimento e assentamento de papeleiras em ripas de madeira com tampa tipo "parque" da Extruplás, perfilados em plástico compósito 100 % reciclado, incluindo abertura de fundação, em argamassa de betão, e remoção a destino final adequado com a legislação em vigor, e todos os trabalhos necessários ao bom acabamento.	4	un.	110,05 €	440,20 €
7.5 Fornecimento e assentamento de mesas de pic nic com bancos acoplados tipo "rústica" da Extruplás, perfilados em plástico compósito 100 % reciclado, com capacidade para 6 pessoas, incluindo abertura de fundação, em argamassa de betão, e remoção a destino final adequado com a legislação em vigor, e todos os trabalhos nceessários ao bom acabamento.	5	un.	613,77 €	3 068,85 €
SUB TOTAL				7 578,65 €
CAP.8 SEMENTEIRAS E PLANTAÇÕES				
8.1 Fornecimento do serviço de preparação do terreno para receção de terras, incluindo desmatção, limpeza e despredrega, mobilização do terreno por fresagem e gradagem e todos os trabalhos necessários ao bom acabamento.	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	0,19 €	
8.1 Fornecimento do serviço de preparação do terreno para receção de terras, incluindo desmatção, limpeza e depedrega, mobilização do terreno por fresagem e gradagem e todos os trabalhos necessários.	De acordo com capacidade financeira da Academia	m³	0,25 €	

8.2 Fornecimento do serviço de execução de abertura manual ou mecânica de covas para plantação de árvores numa profundidade de 1,20m, em terreno de qualquer natureza, incluindo baldeação para a superfície incluindo transporte e encaminhamento a destino final adequado com a legislação em vigor, secagem da caixa, remoção de águas eventuais, entivação se necessário, escarificação dos parâmetros laterais e soleira numa profundidade de 0,10m, incluindo terra vegetal em tapamento de cova bem como brita em fundo de cova com uma espessura de 0.20m	110	un.	18,75 €	2 062,50 €
8.4 Fornecimento e plantação de árvores de folha persistente das espécies a indicar em obra, com uma altura compreendida entre 3,00 e 3,50 metros e PAP de 8 a 10 cm, com plumagem, flecha intacta e o sistema radicular bem desenvolvido, incluindo abertura de pequena cova à medida da raiz, tapeamento da mesma, fertilização e tutoragem com tutores em tripeça. execução de caldeiras para rega e 1ªrega, tudo de acordo com as boas normas de execução.	110	un.		
Ad- Acacia dealbata	Se necessário substituir	un.	35,00 €	
Cs- Castanea sativa	Se necessário substituir	un.	95,00 €	
Cr- Cycas revoluta	Se necessário substituir	un.	50,00 €	
Cs- Cercis siliquastrum	Se necessário substituir	un.	60,00 €	
Cs- Cupressus sempervirens	Se necessário substituir	un.	29,50 €	
Dd- Dracaena draco	Se necessário substituir	un.	490,00 €	
Eg- Eucalyptus globulus	Se necessário substituir	un.	95,00 €	
Oe- Olea europaea	Se necessário substituir	un.	300,00 €	
Pa- Populus alba	Se necessário substituir	un.	75,00 €	
Pp- Pinus pinea	Se necessário substituir	un.	75,00 €	
Qs- Quercus suber	110	un.	85,00 €	9 350,00 €
8.4 Fornecimento e assentamento de tutores para árvores, constituído por 2 varolas de pinho com 4 a 6 cm de diâmetro, devidamente tratado, desempenados, secos, limpos de nós, descascados e são, com altura, diâmetro e resistência compatíveis com exemplares a que se destinam, devidamente tratadas, fixas às espécies vegetais por rafia, cordel ou sisal, interpondo entre ambas uma ligadura em pano de algodão ou serapilheira de modo a evitar ferimentos, com resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida sem prejudicar as plantas.	110	un.	7,50 €	825,00 €
8.5 Fornecimento e plantação de arbustos vulgares das espécies a indicar em obra, com uma altura compreendida entre 0,60 e 0,80 metros e com plumagem, flecha intacta e o sistema radicular bem desenvolvido, incluindo abertura de pequena cova à medida da raiz, tapeamento da mesma, fertilização e rega e 1ªrega, tudo de acordo com as boas normas de execução.	20	un.	3,75 €	75,00 €
Bs- Buxus sempervirens	20	un.	3,15 €	63,00 €
Vt- Viburnum tinus	Se necessário substituir	un.	3,25 €	
8.6 Fornecimento e plantação de herbáceas, com uma altura até 2 metros e com plumagem, flecha intacta e o sistema radicular bem desenvolvido, incluindo abertura de pequena cova à medida da raiz, tapeamento da mesma, fertilização e rega e 1ªrega, tudo de acordo com as boas normas de execução.	18	un.	1,10 €	19,80 €
Ap- Agapanthus praecox branco	4	un.	1,50 €	6,00 €
Ap- Agapanthus praecox azul	Se necessário substituir	un.	1,50 €	
Fg- Festuca rubra	15	un.	1,20 €	
Bv- Bambusa vulgaris	Se necessário substituir	un.	43,00 €	
Fg- Festuca glauca	14	un.	1,20 €	16,80 €
La- Lavandula angustifolia	Se necessário substituir	un.	2,50 €	
Ro- Rosmarinus officinalis	Se necessário substituir	un.	2,50 €	
Vd- Vinca difformis	2	un.	0,50 €	
8.7 Fornecimento do serviço de execução de hidrossementeira de mistura para prado sequeiro (densidade 50g/m2) por processo mecânico, segundo espécies definidas em proposta, após prévia regularização por ancinhagem, incluindo recobrimento das sementes por picagem, rolagem com rolo manual, bem como 1.º rega com água bem pulverizada e distribuída com cuidado e regularidade, tudo de acordo com as boas normas de qualidade. - Sacos de 25 Kg		m²	1,80 €	

8.7.1 Prado florido	2	un.	3,70 €	7,40 €
Am- Achillea millefolium				
Bp- Bellis perennis				
Cf- Chamaemelum fuscatum				
Tr- Trifolium repens				
Ns- Narcissus serotinus				
8.7.2 Prado	476	un.	5,30 €	2 522,80 €
Cd- Cynodon dactylon				
Fa- Festuca arundinaceae				
Fr- Festuca rubra				
Fo- Festuca ovina				
Lm- Lolium multiflorum				
Lp- Lolium perenne				
8.7.3 Prado Colorido	2	un.	6,20 €	12,40 €
Co- Calendula officinalis				
Cr- Calendula arvensis				
Ci- Cichorium intybus				
La- Lupinus angustifolius				
Vo- Verbana officinalis				
Pr- Papaver rhoeas				
8.7.4 Prado Colorido Amarelo	1	un.	6,50 €	6,50 €
Ca- Calendula arvensis				
Dc- Diplotaxis catholica				
Fv- Foeniculum vulgare				
MI- Medicago lupulina				
Pe- Potentilla erecta				
Rb- Ranunculus bullatus				
8.7.5 Prado Colorido Laranja	1	un.	6,70 €	6,70 €
Co- Calendula officinalis				
Cm- Clivia miniata				
Ci- Crossandra infundibuliformis				
Gs- Gazania splendens				
Tp- Tagetes paluta				
Ts- Tithonia speciosa				
8.7.6 Prado Colorido Encarnado	1	un.	7,10 €	7,10 €
Ar- Acalypha reptans				
Bs- Begonia sempervirens				
Bp- Bellis perennis				
Iw- Impatiens walleriana				
Pr- Papaver rhoeas				
Vo- Verbana officinalis				
8.7.7 Prado Colorido Misto	1	un.	4,50 €	4,5
Ca- Calendula arvensis				
Cm- Clivia miniata				
Dc- Diplotaxis catholica				
Iw- Impatiens walleriana				
Pr- Papaver rhoeas				
Tp- Tagetes paluta				

8.8 Fornecimento e espalhamento de casca de pinheiro c/granulometria 10 a 15 mm tipo "Carmo Ornamental" ou equivalente, numa camada de 5 cm de espessura, incluindo fornecimento e aplicação de manta de geotêxtil e todos os trabalhos necessários e complementares.	De acordo com capacidade financeira da Academia	m²	1,32 €	
SUB TOTAL				14 985,50 €
CAP.6 EQUIPAMENTOS				
6.1 Fornecimento e assentamento de bancos com bancos acoplados tipo "Minho" da Extruplás, perfilados em plástico compósito 100 % reciclado, incluindo abertura de fundação de betão e remoção a destino final adequado com a legislação em vigor e todos os trabalhos necessários ao seu bom acabamento.	8	un.	300,50 €	2 404,00 €
6.2 Fornecimento e assentamento de mesas de picnic da Extruplás, perfilados em plástico compósito 100 % reciclado, incluindo abertura de fundação de betão e remoção a destino final adequado com a legislação em vigor e todos os trabalhos necessários ao seu bom acabamento.	5	un.	240,00 €	1 200,00 €
6.3 Fornecimento e assentamento de papeleiras com tampa da Extruplás, perfilados em plástico compósito 100 % reciclado, incluindo abertura de fundação de betão e remoção a destino final adequado com a legislação em vigor e todos os trabalhos necessários ao seu bom acabamento.	4	un.	75,00 €	300,00 €
6.4 Fornecimento e assentamento de bebedouro tipo Fabrigimno MU75005 na cor cinza, incluindo montagem, dispositivo de utilização com abertura por pressão e fecho automático, ralo de esgoto e aço inox ou latão cromado, todos os acessórios necessários para a ligação à rede de água e esgotos situados no pavimento junto ao bebedouro, incluindo válvula de segurança em caixa à parte do pavimento, abertura de caixa em terreno de qualquer natureza para execução dos maciços de fundação e ancoragem, remoção a destino final adequado com a legislação em vigor, execução de maciços de fundação em betão simples, todas as ancoragens e fixações ao pavimento, bem como todos os trabalhos preparatórios de acabamento final, tudo devidamente montado segundo indicações do fabricante e assente por pessoal especializado.	4	un.	750,00 €	3 000,00 €
SUB TOTAL				6 904,00 €
CAP.7 ELEMENTOS A CONSTRUIR * Em parceria com empresa de Engenharia Civil				
7.1 Instalação do auditório ao ar livre				
7.2 Instalação do Campo de Ténis				
7.3 Instalação da Pista de Obstáculos				
7.4 Instalação da Pista de Atletismo e Campo de Futebol				
SUB TOTAL				
TOTAL				

